Manuel d'utilisation du DR340 F-BRVP

Mise à jour :
6 décembre 2006

Aéroclub de Luchon – Tél. : 054.61.79.00.48
E.Mail : contact@aeroluchon.fr

Cabine 2
1. VUE GENERALE SUR LA CABINE 2
2. LES ANTENNES 2

Radio VHF / VOR Bendix / king KX155A 3
3. DESCRIPTION: 3
4. ALIMENTATION 3
5. RADIO VHF 3
5.1. Boîtier de commande 3
5.2. Utilisation 3
5.3. Erreurs fréquentes : 3
6. VOR 4
6.1. Boîtier de commandes 4
6.2. Indicateur VOR 4
6.3. Utilisation du VOR 5

Platine de commande radio interphone et éclairage 5

Transpondeur Bendix / King KT76C 6
1. ALIMENTATION 6
2. DESCRIPTION 6
3. UTILISATION 6

GARMIN GPS 100 7
1. PRESENTATION 7
1.1. Les possibilités du GPS : 7
1.2. Boîtier de commande 7
1.3. Alimentation électrique 7
2. TOUCHES 8
2.1. Utilisation du clavier 8
2.2. Curseur et champs 9
3. GESTION DES DIFFERENTES PAGES 10
4. DEFINITION DES TERMES UTILISES PAR LE GPS 100 11
4.1. Informations affichées 12
4.2. Mise sous tension 13
5. EXEMPLES PRATIQUES 14
5.1. Trajets prédéfinis 14
5.2. Créer une route 15
5.2.1. Transférer la route n°2 dans la route active 15
5.2.2. Modification de la route 16
5.2.2.1. Suppression des points inutiles 16
5.2.2.2. Ajout des nouveaux points 16
5.2.2.3. Ajout d'un point qui n'existe pas dans la database 17
5.3. Utilisation de la page NAV CDI 18
6. NAVIGATION DIRECTE : GOTO 18
7. AUTO STORE 20
8. MESSAGE 20
9. LISTES DE POINTS DE LA DATABASE « USER » 22

Système électrique 23
1. BATTERIE, GENERATRICE ET INDICATEUR DE CHARGE 23
1.1. Disposition 23
1.2. Utilisation 23
2. FUSIBLES 24
3. PHARES, ROTATING ET FEUX DE NAVIGATION 24

Contrôle huile 25
1. INDICATEURS PRESSION ET TEMPERATURE 25
1.1. Disposition 25
2. UTILISATION 25
2.1. Pression d'huile : 25
2.2. Température d'huile : 25

3. NIVEAU D'HUILE 26

Essence 27

1. INDICATEURS DE LA PRESSION ET JAUGE D'ESSENCE 27
   1.1. Disposition 27
   1.2. Utilisation 28
      1.2.1. Pression essence : 28
      1.2.2. Jaugeur du réservoir d'essence: 28
      1.2.3. Règle d'utilisation des réservoirs 28
      1.2.4. Procédure de changement de réservoir 28
      1.2.5. En cas d'extinction par manque de carburant, 28
2. POMPE A ESSENCE 28
3. RECHAUFFAGE CARBURATEUR 29
   3.1. Phénomène de givrage au niveau du carburateur 29
   3.2. Utilisation du réchauffage carburateur 29

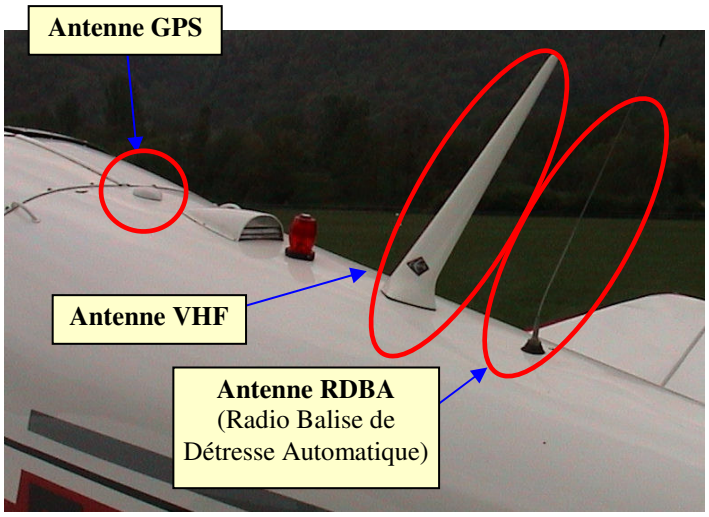
Divers 31

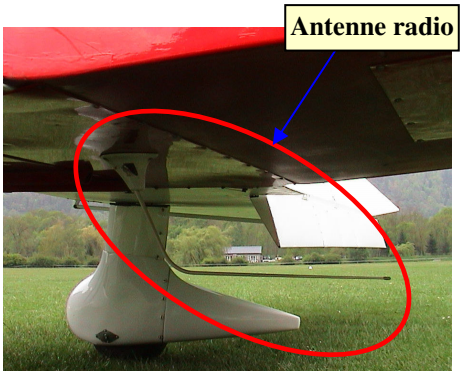
1. INSTRUMENTS GYROSCOPIQUES ET COMPTEUR HORAIRE 31
2. FREINS 32
   2.1. Frein de parc 32
   2.2. Frein sur les palonniers 32
3. COMPENSATEUR 32

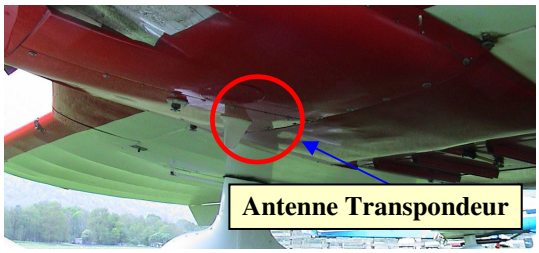
Cabine

1. VUE GENERALE SUR LA CABINE

2. LES ANTENNES







Radio VHF / VOR Bendix / king KX155A

3. DESCRIPTION:

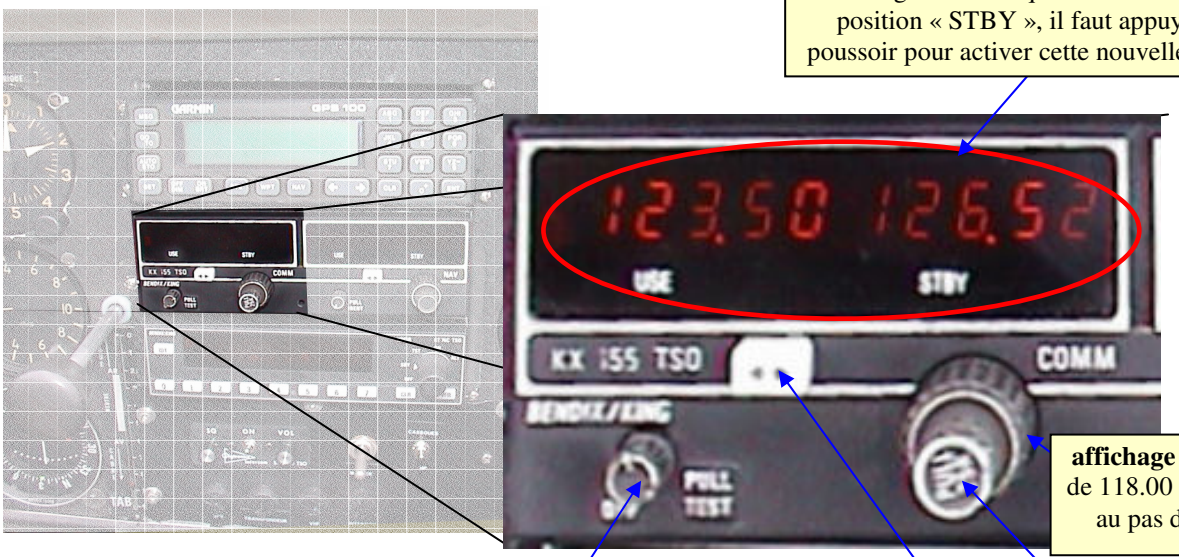
Le Bendix King KX155A est un équipement de communication et radionavigation qui intègre la fonction VOR.

4. ALIMENTATION

L'alimentation électrique 12 volts est fournie par l'installation de l'avion et protégée par un fusible (voir platine de commande radio et intercom).

5. RADIO VHF

5.1. Boîtier de commande



Affichage des fréquences
active « USE » et en attente « STBY »
L'affichage d'une fréquence ne se fait que sur la position « STBY », il faut appuyer sur le poussoir pour activer cette nouvelle fréquence

affichage fréquence
de 118.00 à 136 MHz
au pas de 1 Mhz

Bouton ON / OFF Squelch
Bouton rotatif arrêt / marche et volume en tournant le bouton
Tiret sur le bouton pour activer le squelch

Poussoir transfert
Permet de basculer la fréquence en attente et la fréquence active

affichage fréquence
poussé au pas de 0.05MHz
tiré au pas de 0.025MHz

5.2. Utilisation

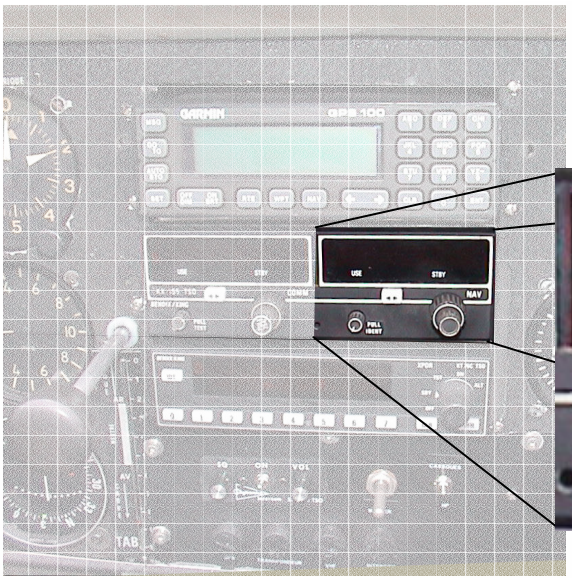
- **La mise sous tension du poste radio VHF /VOR s'effectue directement par l'interrupteur « Master radio'**. Le bouton ON / OFF du poste reste sur ON. Il suffit de vérifier le niveau du volume d'écoute si nécessaire (3/4 du volume environ).
- Vérifier la fréquence affichée active « USE ».
- Vérifier la présence du « T » lors que vous appuyez sur l'alternat, soit sur le manche.
- Vérifier que l'interrupteur « Casque / HP » soit correctement positionné, à priori sur casque.

5.3. Erreurs fréquentes :

- On commence à parler avant d'appuyer, et on relâche l'alternat avant de terminer la phrase.
- Débit trop rapide
- Micro du casque pas assez près de la bouche : le message ne passe pas
- Phraséologie non conforme à la réglementation, source de beaucoup d'accidents graves.

6. VOR

6.1. Boîtier de commandes



Affichage des fréquences
active « USE » et en attente « STBY »
L'affichage d'une fréquence ne se fait que sur la position « STBY », il faut appuyer sur le poussoir pour activer cette nouvelle fréquence

affichage fréquence
de 108 à 116 MHz

affichage fréquence
au pas de 0.05MHz

Bouton écoute indicatif VOR
Le volume en tournant le bouton
Tirer sur le bouton pour écouter l'indicatif VOR pousser pour couper

Poussoir transfert
Permet de basculer la fréquence en attente et la fréquence active

6.2. Indicateur VOR

Aiguille VOR
Elle donne **l'écart angulaire** de route par rapport au radial (QDR) ou QDM
La déviation de l'aiguille est de : ± 10° ; chaque point = 2° sur le VOR

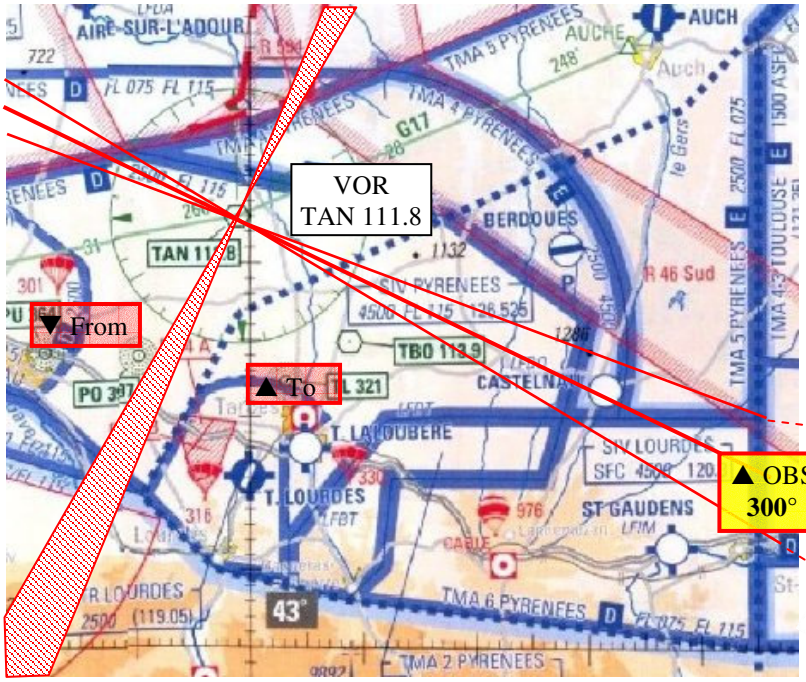
Bouton OBS
Permet de régler la rose tournante face au repère Δ pour afficher un QDM ou un QDR

Un mauvais fonctionnement du VOR est annoncé par l'apparition du flag NAV dans l'indicateur VOR

Indicateur TO / FROM et Flag Nav

To : TO From : FR FLAG :

6.3. Utilisation du VOR

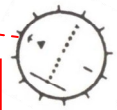


Exemple : pour une trajectoire de Castelnau vers le VOR de TAN

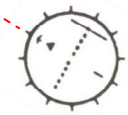
afficher la fréquence du VOR de TAN : 111.8

puis afficher une route 300° avec le bouton OBS.

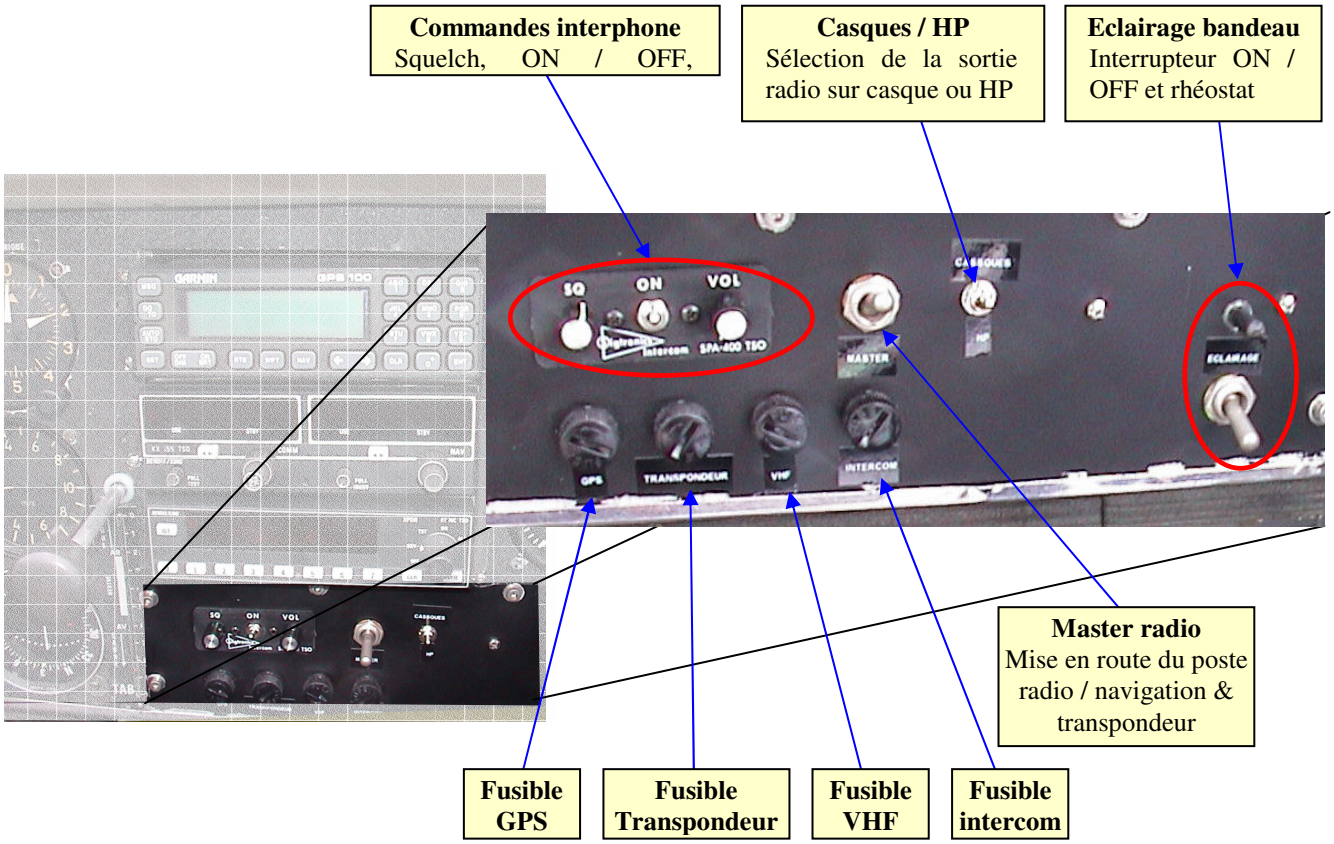
L'aiguille de l'indicateur VOR indique un écart angulaire par rapport à la route affichée (300°). La déviation maximum de l'aiguille correspond à un écart angulaire de 10°.



L'indicateur TO/FROM est initialement sur TO et basculera sur FROM au passage de la zone perpendiculaire à la route affichée.



Platine de commande radio interphone et éclairage

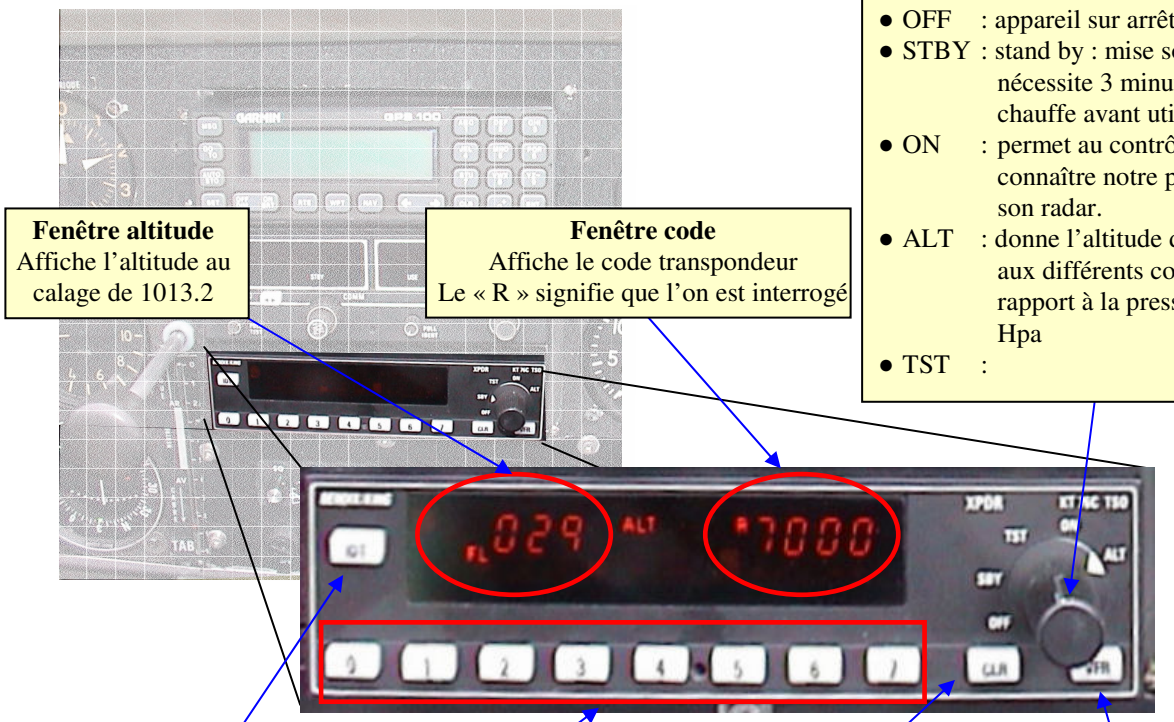


Transpondeur Bendix / King KT76C

1. ALIMENTATION

Fonctionne avec du 12V continu provenant de la batterie. Un fusible (sur la platine de commande radio interphone) assure la protection de l'installation. La mise en route du transpondeur s'effectue via l'interrupteur « Master radio ». Le bouton de commande reste sur STBY.

2. DESCRIPTION


Bouton de commande
● OFF : appareil sur arrêt
● STBY : stand by : mise sous tension, nécessite 3 minutes de chauffe avant utilisation
● ON : permet au contrôleur de connaître notre position sur son radar.
● ALT : donne l'altitude de l'avion aux différents contrôles par rapport à la pression 1013 Hpa
● TST :
Fenêtre altitude
Affiche l'altitude au calage de 1013.2
Fenêtre code
Affiche le code transpondeur
Le « R » signifie que l'on est interrogé
Bouton ident.
A activer sur demande du contrôle afin de permettre une identification
Bouton saisie code
Permet d'effectuer la saisie du code.
Bouton Clear
Permet d'effectuer des corrections sur les codes saisis
Bouton VFR
Permet d'afficher 7000 (vol VFR). Ce code est programmable

3. UTILISATION

Codes à connaître par cœur :

7500 : si avion détourné (peu fréquent dans les aéroclubs)
7600 : si panne radio (revoir les codes couleurs sol / vol)
7700 : si situation de détresse (fréquence 121 .5mhz)

Vol normal en navigation : mettre le code 7000 (bouton VFR) avant de décoller et sur la fonction « ALT » pour avoir l'anticollision automatique avec les avions de ligne équipés d'un TCAS, et une information de trafic par le contrôleur car il connaît notre altitude par rapport à 1013.

GARMIN GPS 100

1. PRESENTATION

1.1. Les possibilités du GPS :

a) Il possède une data base très complète incluant les aéroports, les VOR, les NDB, les intersections, **mais hélas plus à jour , donc nécessité de vérifier les différentes informations avant de les utiliser.**
b) Navigation : vous pouvez mémoriser jusqu'à 100 points personnels (« USER ») et 9 routes de 9 waypoints maximum à sens de parcours indifférents (direct ou inverse).
c) La fonction GO TO vous indique la route immédiate vers le waypoint retenu.
d) La fonction « Auto store » note les coordonnées en mémoire lorsque vous appuyez sur la touche « auto stop » au moment présent.
e) Un annonciateur de message « M » et un signal sonore, vous informent des conditions sur votre navigation.
f) Planification de vol : vous pouvez analyser la distance, le temps et le carburant nécessaire pour effectuer le vol. Obtenir les heures de coucher ou lever du soleil, vitesse propre,
g) Personnalisation : possibilité de choisir les unités de distance et de vitesse, la sensibilité de votre indicateur, le système géodésique de vos cartes.

Les explications suivantes sont extraites du manuel officiel du GPS 100 (en anglais) et se limitent à l'utilisation la plus basique des nombreuses fonctions offertes pas l'appareil. Si vous avez le courage d'aller plus en avant dans la connaissance du GPS 100 cliquez sur le lien suivant : « Documentation GPS 100 »

1.2. Boîtier de commande

1.3. Alimentation électrique

Le GPS est alimenté par :

- Une batterie rechargeable interne au GPS (à défaut d'alimentation extérieure),
- Le circuit électrique de bord via un fusible sur la platine radio intercom et le « Master radio » dans son utilisation normale en vol (recharge de la batterie interne du GPS).

La mise en marche du GPS s'effectue en appuyant sur « ON »

.

Remarque : si le GPS est allumé alors que le « Master radio » ou que la batterie est coupée, ce dernier fonctionne sur sa batterie interne et celle-ci va donc se décharger progressivement. Un message « BATTERY LOW » prévient avant la coupure de l'alimentation interne du GPS et donc, de la perte des données mémorisées (Waypoints, Routes etc.)

A l'issue du vol, lorsque l'on éteint les radios et le transpondeur avec le « Master radio », il faut également et indépendamment éteindre le GPS en maintenant le bouton à bascule sur « OFF » pendent 3 sec.

Rappel sur l'ordre de mise en route des éléments électriques et électroniques :

- Après la mise en route du moteur : Alternateur sur « ON » puis « Master radio » et GPS sur « ON »
- Avant l'arrêt moteur : « Master radio » puis GPS sur « OFF » et Alternateur sur « OFF »

2. TOUCHES

2.1. Utilisation du clavier

OFF ON DIM BRT	Est à double fonction, elle contrôle la mise sous tension et le statut de l'appareil. Une simple impulsion met l'appareil sous tension, pour l'arrêt appuyer sur la touche jusqu'à l'extinction de l'écran.
MSG	Si le message annonciateur clignote avec des bips sonores vous pouvez appuyer sur la touche pour lire les messages. Lorsque le GPS 100 vous génère un nouveau message, une abréviation MSG clignote dans le coin inférieur gauche. Pour prendre connaissance du message, presser la touche « MSG » afin de prendre connaissance de ce nouveau message et appuyer de nouveau sur la touche PWR/STAT pour ramener l'affichage à la page précédemment en cours d'utilisation. Voir liste des messages en annexe
GO TO	Cette fonction vous permet d'obtenir une route immédiate vers tout waypoint désigné. (voir gestion des différentes pages)
AUTO STO	Enregistre immédiatement votre position actuelle. (voir gestion des différentes pages)
NAV	Une action sur la touche NAV fait apparaître les pages relatives à la navigation et vous permet ainsi d'obtenir des informations de navigation ou la page traceur. (voir gestion des différentes pages)
WPT	Une action sur la touche WPT donne accès aux informations concernant les aéroports, les balises de navigation, les intersections, les waypoints personnels (voir gestion des différentes pages) Elle permet aussi de créer, éditer, effacer et renommer des waypoints personnels, et de vérifier les points les plus proches et les waypoints de proximité.
RTE	La touche RTE vous permet d'accéder aux pages ROUTE qui permet de créer, contrôler, activer ou annuler les routes établies. (voir gestion des différentes pages)
⇦ ⇨	Une action sur ces touches (flèche droite ou gauche) permet de ● déplacer le curseur du coté considéré (changement de champs), ● faire défiler une liste d'informations, ● entrer des lettres de l'alphabet.
ABC 1 YZ- 9 + 0	Ce clavier alphanumérique permet d'entrer des lettres ou des chiffres Utiliser les flèches pour sélectionner le chiffres ou les lettres désirés. ⇦ ⇨
CLR	Une action sur cette touche ● efface les informations placées dans le champ du curseur. ● Si celui-ci est sur un champ cyclique, déplacera le curseur sur les diverses possibilités du champ.
ENT	L'action sur cette touche complète le processus d'entrée d'une donnée. Si le curseur se trouve sur un champ de confirmation, l'action sur la touche indique la confirmation.

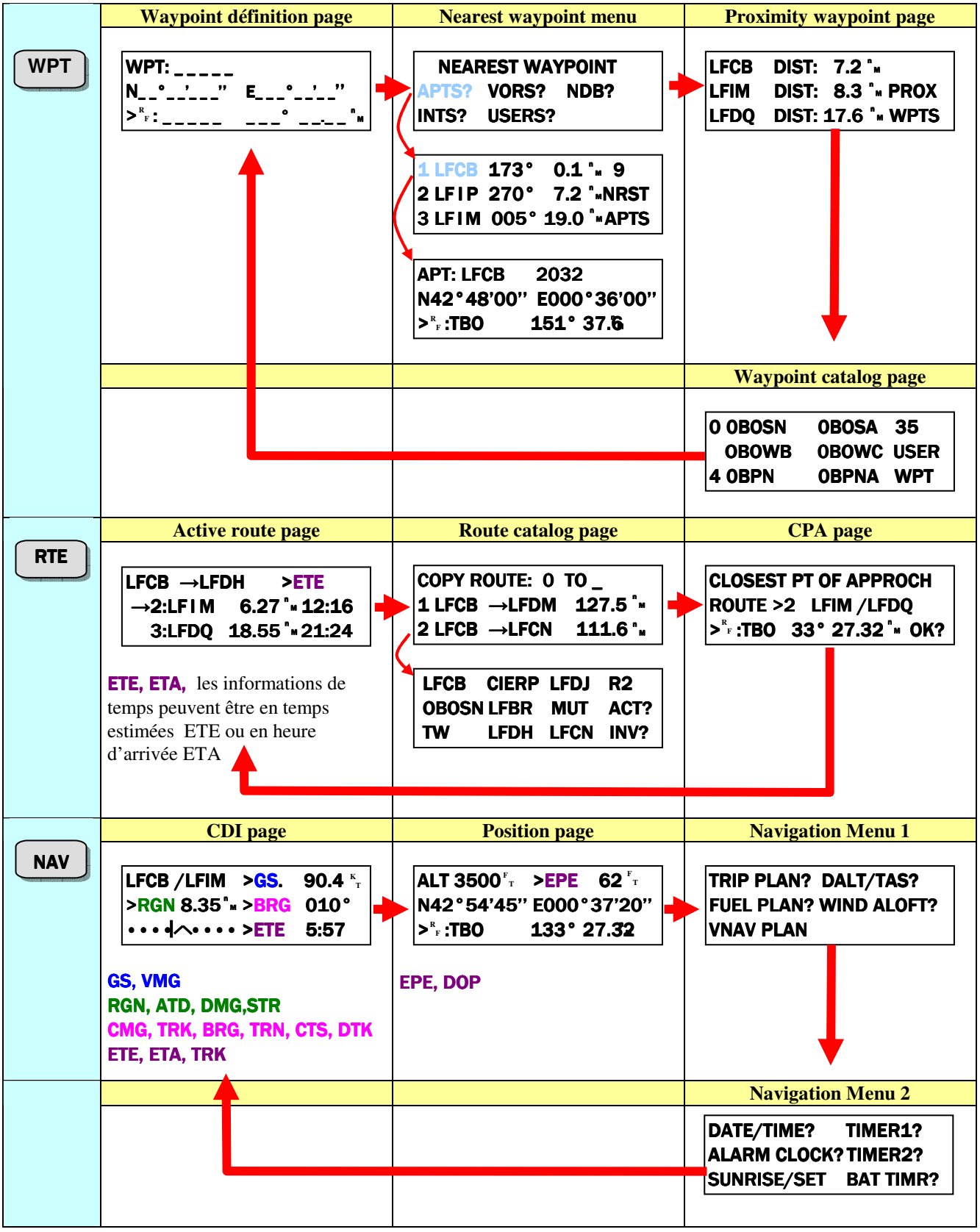
2.2. Curseur et champs

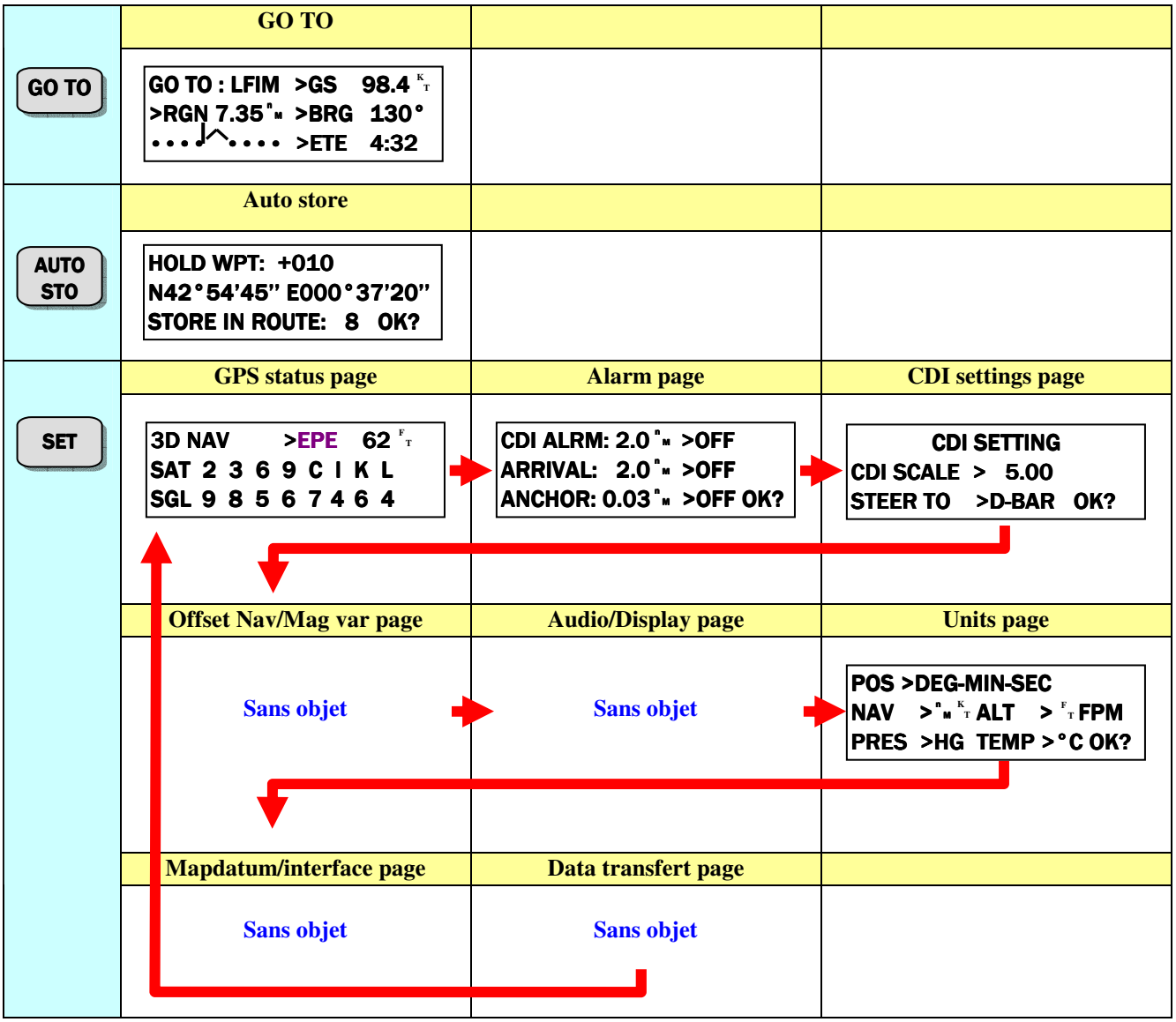
Le curseur peut être déplacé par ⇦ ⇨ sur des parties de la page appelées « Champs »

Il existe 5 types de champs :

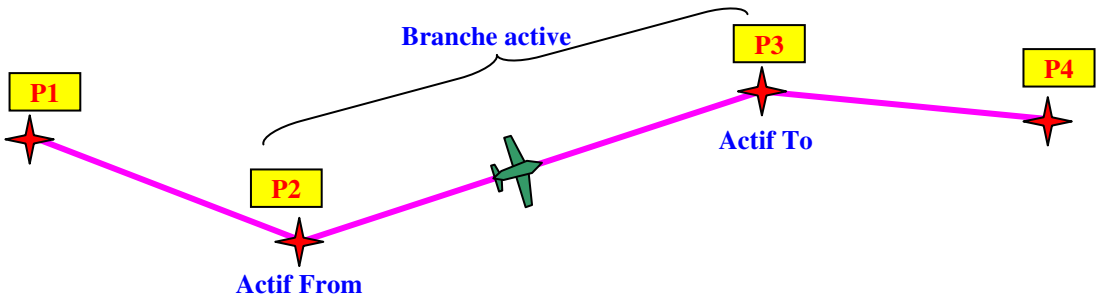
Champs numériques qui n'acceptent que des chiffres Ex : 148 51 2	Entrée d'un chiffre : Les champs doivent être complétés par des zéros. Exemple saisir 235 : DEF 2 GHI 3 MNO 5 ENT pour 51 dans un champ à 3 caractères. : + 0 MNO 5 ABC 1 ENT
Champs alphanumériques acceptent des chiffres et des lettres Ex : **LFCB POS02 BOSN**	• presser la touche de la lettre retenue • presser la flèche droite ou gauche jusqu'à l'obtention de la lettre choisie. • Corriger à l'aide de la touche CLR si nécessaire • Valider avec la touche ENT. Exemple : **LFCB :** JKL 4 ⇨ DEF 2 ⇨ ABC 1 ⇨ ABC 1 ⇨ **L _ _ _** **L F _ _** **L F C _** **L F C B** ENT pour valider CLR pour effacer la dernière entrée On peut également utiliser ⇦ pour sélectionner la lettre désirée.
Champs cycliques ex : **>BRG**	pour choisir une option parmi plusieurs autres disponibles. Un champ cyclique est précédé d'un **>**. Les différentes options de champs peuvent s'examiner en appuyant sur la touche CLR
Champs de confirmation Ex : **ENT ?**	Pour valider une information. Ils finissent toujours par « ? ». Il faut appuyer sur : ENT pour valider CLR pour annuler

3. GESTION DES DIFFERENTES PAGES





4. DEFINITION DES TERMES UTILISES PAR LE GPS 100

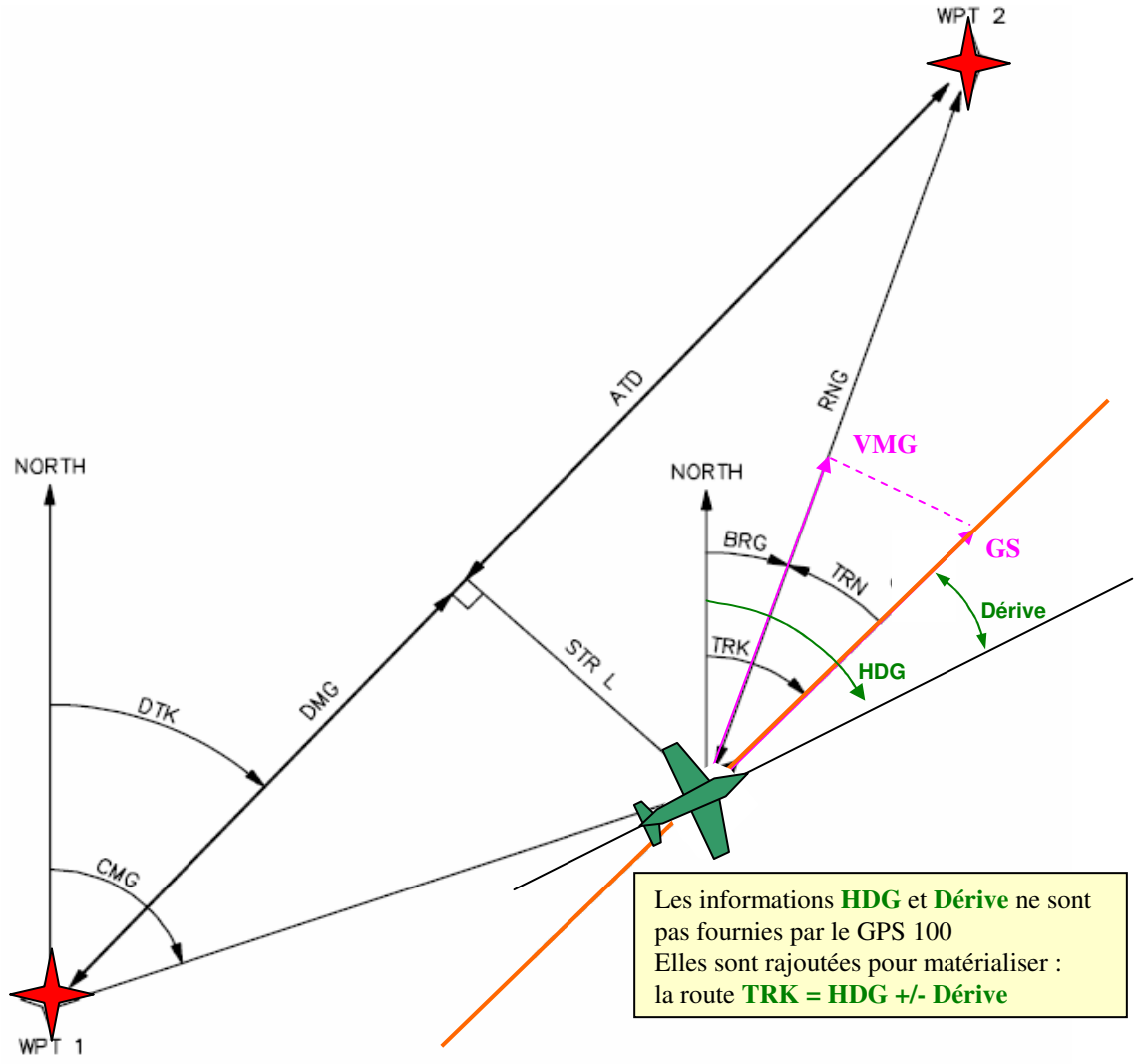


L'ensemble de Points « P1 » « P2 » « P3 » « P4 » constitue une route. Le GPS 100 limité à 9 points uniquement par route.

Le tracé entre 2 points se nomme une branche (dans l'exemple, la route est constituée de 3 branches)

La branche sur laquelle se situe l'aéronef s'appelle la branche active (active leg), le point d'où l'on vient est le « point actif From » (active From) et le point vers lequel l'on se dirige est le « point actif To » (active To)

4.1. Informations affichées



Abréviations de vitesse	
GS	(Ground Speed) C'est la vitesse sol
VMG	(Velocity Made Good) C'est la vitesse de rapprochement vers l'objectif (waypoint actif « To »)
Abréviations de temps	
ETA	(Heure estimée d'arrivée). C'est l'heure à laquelle vous atteindrez le point de destination (waypoint actif « To ») avec votre vitesse actuelle.
ETE	(Temps estimé de parcours) C'est le temps nécessaire pour atteindre le point de destination (waypoint actif « To ») avec votre vitesse actuelle.
Différentes directions possibles :	
TDK	(Desired track). Route souhaitée. C'est la route entre le waypoint "frorn" et le waypoint "to".
BRG	(Bearing) C'est le relèvement de votre destination (waypoint actif « To ») par rapport à votre position présente.
CMG	(Course Made Good) C'est la route suivie depuis le « waypoint actif from » et votre position présente.
TRK	(Track) C'est la direction de votre mouvement par rapport au sol.
TRN	Erreur de route. "L" indique que vous devez virer à gauche, "R" indique que vous devez virer à droite. Les degrés indiquent la valeur de cette erreur de route.
Types de distance :	

RNG	(Range) C'est la distance entre votre position présente et le point constituant votre destination (waypoint actif "To").
STR	(Steer Direction and distance) Le STR est l'erreur de route ou la distance dont vous êtes en dehors de la route en précisant le coté de la correction à effectuer. "L" indique que vous devez virer à gauche, "R" indique que vous devez virer à droite pour revenir sur la route active
DMG	(Distance Made Good) C'est la distance sur route (sur la branche active) entre le point actif « From » et le point travers de la position présente
ATD	(Along Track Distance) C'est la distance sur route (sur la branche active) entre le point travers de la position présente et le point actif « To ».
Termes liés aux satellites.	
DOP	(Dilution of Precision). DOP est un coefficient lié à la qualité du positionnement géométrique des satellites reçus et par voie de conséquence la qualité de votre positionnement, (1= meilleur, 10 = de qualité moyenne).
EPE	(Estimated position error). EPE est l'erreur estimée de positionnement et est élaborée en fonction de la géométrie position des satellites (DOP), de la qualité des signaux et de paramètres du status du récepteur et d'autres paramètres : c'est l'erreur globale de votre positionnement.

4.2. Mise sous tension

Après avoir appuyé sur la touche « ON »

L'appareil effectue automatiquement des tests internes (Self test page

Initialisation page

) pour s'assurer de son bon fonctionnement

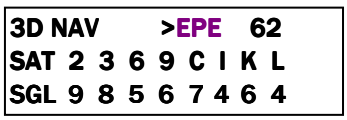
Ensuite sélection du mode de fonctionnement

.

Après, la page de garde des informations sur la database apparaissent avec la dernière mise à jour.

La date de notre GPS 100 n'est pas à jour ce qui oblige de vérifier les informations aéronautiques sur les zones et informations terrains.

Il faut valider la page de database en appuyant sur

La page 

des satellites s'affichera et le GPS commencera l'acquisition des données des satellites.

Dès que la position est trouvée, la page de position actuelle est affichée et l'équipement est prêt pour une utilisation normale (il faut entre quelques secondes à plusieurs minutes au GPS pour trouver sa position).

Si 4 satellites ou plus sont visibles le GPS fonctionne en 3D dans lequel la latitude, la longitude et l'altitude sont calculées. Si trois satellites sont disponibles l'appareil fonctionne automatiquement en mode 2D dans lequel la latitude et la longitude sont calculées.

Si le message « **SEARCHING THE SKY** » apparaît, laisser le GPS travailler pour récupérer les dernières données des satellites qui restent stockées dans la mémoire autonome.

Si le message « **POOR GPS COVERAGE** » apparaît le GPS ne peut pas recevoir assez de satellites pour une navigation 2D . Vérifier que l'antenne est correctement connectée ou quelle n'est pas masquée par des hangars.

5. EXEMPLES PRATIQUES

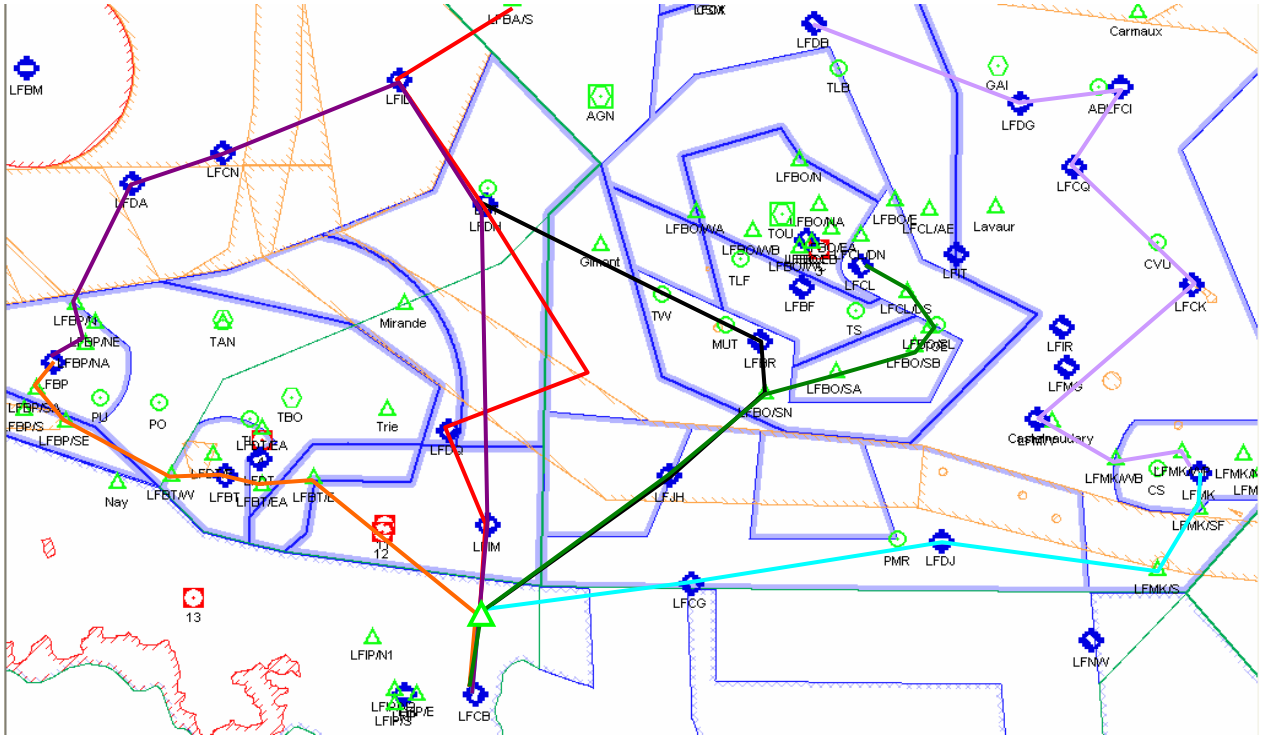
5.1. Trajets prédéfinis

Afin de faciliter la saisie fastidieuse des routes, nous avons préprogrammé 7 navigations dans notre zone d'activité du Sud-Ouest de la France.

Ainsi, il suffit de sélectionner la navigation la plus proche de celle que l'on désire réaliser réellement et de la modifier.

Toutefois, il faut réaliser quelques petites manipulations avant toute modification de la route afin de ne pas changer les routes préprogrammées.

Les routes préprogrammées sont entre 1 et 7 (voir tableau ci-dessous). Les routes 8 et 9 sont disponibles pour effectuer des routes personnalisées. La route 0 est la route active.



1	2	3	4	5	6	7	8	9
LFCB Luchon	**LFCB** Luchon	**LFCB** Luchon	**LFCB** Luchon	**LFCB** Luchon	**LFMK** Carcassonne	**LFCB** Luchon		
CIERP	**CIERP**	**CIERP**	**LFIM** St Gaudens	**CIERP**	**0MKWP** WP/LFMK	**CIERP**		
LFIM St Gaudens	**LFJH** Cazère	**0BTE** E/LFBT	**LFDH** Auch	**LFCG** St Giron	**0MKWB** WB/LFMK	**0BOSN** SN/LFBO		
LFDQ Castelnau	**BOSN** SN/LFBO	**0TEA** EA/LFBT	**LFID** Codom	**LFDJ** Pamiers	**LFMW** Castelnaudary	**0BOSA** SA/LFBO		
0ISLE IsleEnDodon	**LFBR** Muret	**LFBT** Tarbes	**LFCN** Nogaro	**0MKS** S/LFMK	**LFCK** Castres	**0BOSB** SB/LFBO		
LFDH Auch	**MUT** (NDB)	**0BTW** W/LFBT	**LFDA** Aire/Adour	**0MKSE** SE/LFMK	**LFCQ** Graulhet	**0BOSL** SL/LFBO		
LFID Condom	**TW** (NDB)	**0BPSE** SE/LFBP	**0BPN** N/LFBP	**LFMK** Carcassonne	**LFDG** Gaillac	**0CLAE** EA/LFCL		
LFBA Agen	**LFDH** Auch	**0BPSA** SA/LFBP	**0BPNE** NE/LFBP		**LFCI** Albi	**LFCL** Lasbordes		
LFDM Marmande	**LFCN** Nogaro	**LFBP** Pau	**LFBP** Pau		**LFDB** Montauban			

- Les points en noir (**LFCB**, **LFIM** etc.) sont issus de la database « APT »
- les points en vert (**MUT**, **TW** etc.) sont issus de la database « NDB »
- les points en bleu (**CIERP**, **0ISLE**, **0BOSN** etc.) sont des points insérés dans la database « USER »

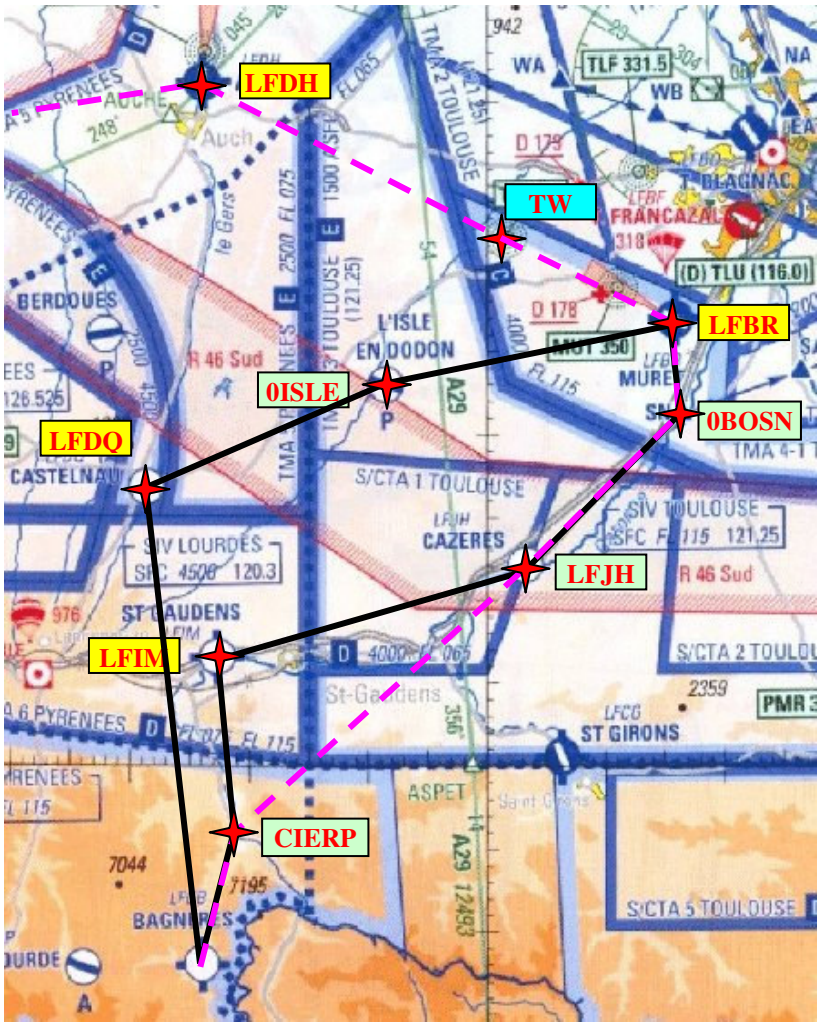
Remarques : afin d'éviter des doublons avec des données déjà existantes dans la database, la plupart des points « USER » commencent par un zéro (exemple : 0BOSN qui n'est autre que le point SN du terrain de Toulouse LFBO et 0MKS qui n'est autre que le point S du terrain de Carcassonne LFMK etc.)

La liste des points « USER » est à la fin du chapitre sur le GPS

5.2. Créer une route

Pour exemple, nous allons programmer une navigation LFCB, CIERP, LFIM (St Gaudens), LFDJ (Cazère), 0BOSN, LFBR (Muret), L'Isle en Dodon, LFDQ (Castelnau) et retour Luchon LFCB.

Si l'on consulte les navigations préprogrammées, on voit bien que la navigation n°2 se rapproche le plus de la route envisagée. Nous allons donc sélectionner le trajet n° 2 - - - - et le modifier afin d'obtenir le trajet désiré ——.



Les terrains de Luchon (LFCB), Saint Gaudens (LFIM), Muret (LFCR), Castelnau (LFDQ) et de Auch (LFDH) existent dans la database dans la rubrique « APT »

Les points « TW » et « MUT » sont des balises radio compas répertoriées dans la rubrique « NDB »

Par contre le terrain de Cazère (LFDJ) n'était pas répertorié dans la rubrique « APT » de la database et a donc été créé ainsi que le point CIERP, 0BOSN et de nombreux autres (voir liste en annexe). Ils sont stockés dans la rubrique « USER ».

On peut bien sûr en créer bien d'autres (100 max).

5.2.1. Transférer la route n°2 dans la route active

Il est impératif de transférer la route préprogrammée dans la route active afin de ne pas modifier les routes préprogrammées (de 1 à 7). Pour cela :

Appuyer sur RTE (plusieurs fois si nécessaire) afin de sélectionner la « page catalog »

```
COPY ROUTE:  0  TO _
0 LFCB  →LFCG   118.2
1 LFCB  →LFDM   127.5
```

Sélectionner la route n°2

```
COPY ROUTE:  0  TO _
1 LFCB  →LFDM   127.1
2 LFCB  →LFCN   111.6
```

et ENT afin d'accéder au mode « édition de la route » de la route R2

```
LFCB   CIERP  LFJH  R2
OBOSN LFBR  MUT   ACT?
TW     LFDH  LFCN  INV?
```

sur la route 2 alors en mode est en mode édition. Si l'on effectue des corrections, elles modifieront cette route préprogrammée ce qui n'est pas l'objectif

Puis choisir la fonction ACT ? ou INV ? ce qui à pour effet de transférer la route n°2 dans la route active (ACT ? pour si l'on veut effectuer le trajet direct dans l'ordre établi ou INV ? si l'on veut effectuer le trajet en sens inverse)

Appuyer à nouveau sur RTE (plusieurs fois si nécessaire) afin de sélectionner la « page catalog »

```
COPY ROUTE:  0  TO _
0 LFCB  →LFCN   111.6
1 LFCB  →LFDM   127.5
```

Puis sélectionner la route n°0

```
COPY ROUTE:  0  TO _
0 LFCB  →LFCN   111.6
1 LFCB  →LFDM   127.5
```

et ENT

afin d'accéder au mode « édition de la route » **de la route R0**

```
LFCB   CIERP  LFJH  R0
OBOSN LFBR  MUT   ACT?
TW     LFDH  LFCN  INV?
```

Bien s'assurer que l'on est sur la route 0 (et surtout pas sur une route R1 à R7)

5.2.2. Modification de la route

5.2.2.1. Suppression des points inutiles

Sélectionner le point à supprimer. Exemple MUT

```
LFCB   CIERP  LFJH  R0
OBOSN LFBR  MUT   ACT?
TW     LFDH  LFCN  INV?
```

et CLR ENT le point MUT n'apparaît plus dans la liste

```
LFCB   CIERP  LFJH  R0
OBOSN LFBR  TW    ACT?
LFDH   LFCN  -----  INV?
```

et un emplacement s'est libéré à la fin.

Poursuivre les suppressions des points inutiles (LFDH, TW, LFCN) pour ne garder que les points qui seront utilisés pour la nouvelle route.

```
LFCB   CIERP  LFJH  R0
OBOSN LFBR  -----  ACT?
                   INV?
```

5.2.2.2. Ajout des nouveaux points

Pour ajouter le point « LFIM » (Saint Gaudens) entre CIERP et LFJH, positionner le curseur sur l'emplacement où l'on veut insérer le nouveau point, dans notre exemple LFJH

```
LFCB   CIERP  LFJH  R0
OBOSN LFBR  -----  ACT?
                   INV?
```

Puis, entrer les codes LFIM pour obtenir

```
LFCB   CIERP  LFIM   R0
LFJH   OBOSN LFBR  ACT?
-----              INV?
```

Une méthode plus rapide qui évite de saisir les codes du point consiste à sélectionner l'emplacement de l'insertion et passer par la page de recherche des points (Waypoint scan page) [WPT] qui permet de sélectionner le type de point recherché

```
SELECT WPT TYPE
APT?   VOR?  NDB?
INT?   USER?
```

APT ? : Airport , **VOR ?** : VOR, **NDB ?** : NDB, **INT?** : Intersection (peu utilisé en aéroclub les points d'intersection concernent principalement les vols en IFR dans les Airways), **USER ?** : Points crées par l'utilisateur (exemple CIERP 0BOSN etc.)

Lorsque le type de point est sélectionné [ENT], les points les plus proche (dans un rayon de 200Nm) s'affichent, il ne reste qu'à sélectionner le point désiré avec la touche [⇦ ⇨]. Pour faciliter la recherche, l'on peut saisir une ou plusieurs lettres avant d'appeler la « Waypoint scan page » avec la touche [WPT].

Poursuivre de la même manière les ajouts des points afin d'obtenir la route désirée

```
LFCB  CIERP LFIM  R0
LFDJ  0BOSN LFBR  ACT?
0ISLE LFDQ  LFCB  INV?
```

5.2.2.3. Ajout d'un point qui n'existe pas dans la database

Si par exemple à la place du point 0BOSN (point SN du terrain de Blagnac LFBO) je désire passer chez un ami ou sur un point caractéristique, il suffit de taper le nom du point par exemple 0GAZO (coordonnées : N43 21 00 E001 16 30)

[ENT] pour voir apparaître la fenêtre de création d'un nouveau point :

```
WPT: 0GAZO   NEW WPT
ENTER POS?   REF WPT?
RELATIVE TO PRES POSN?
```

Il existe alors 3 options pour la création du nouveau point :
ENTER POSN ? : pour saisir les coordonnées géographique du Point
REF WPT ?: pour saisir les coordonnées relatives du point par rapport à un autre exemple (LFBR 150° / 11.2Nm)
RELATIVE TO PRES POSN ? : pour saisir les coordonnées relatives par rapport à la position présente.

Dans notre cas, nous avons les coordonnées du nouveau point, il suffit de sélectionner ENTER POSN ? [ENT] pour afficher la fenêtre de saisie du nouveau point (Weapon définition page):

```
WPT: 0GAZO
N__°__'__.__" E___°__'__"
>  :_____  ___°  __.__
```

et saisir les coordonnées de latitude : [JKL 4] [GHI 3] [DEF 2] [ABC 1] [+ 0] [+ 0] [ENT]

Puis de longitude

```
WPT: 0GAZO
N43°21'00" E___°__'__"
 :_____  ___°  __.__ OK?
```

[+ 0] [+ 0] [ABC 1] [ABC 1] [MNO 5] [GHI 3] [+ 0] [ENT]

Valider pour enregistrer ce nouveau point

```
WPT: 0GAZO
N43°21'00" E001°16'30"
 :_____  ___°  __.__ OK?
```

avec la touche [ENT]

PS : Vous ne pouvez ajouter un nouveau point que si le nombre de points déjà entré est inférieur à 9. Dans le cas où le trajet comporte déjà 9 points, il faut obligatoirement en supprimer 1 pour pouvoir en ajouter un nouveau.

Si vous devez créer une grande navigation (plus de 9 points) , il sera nécessaire de la scinder en deux parties et les stocker en attendant dans les routes 8 ou 9 avec la fonction « COPY FROM 0 TO 8 » ou « COPY FROM 0 TO 9 » par exemple.

Voilà, la route active (R0) est maintenant modifiée, il faut maintenant l'activer

ENT

Et elle peut-être utilisée avec les pages NAV NAV.

5.3. Utilisation de la page NAV CDI

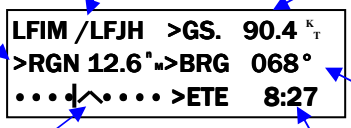
La page NAV CDI semble être la page la plus adaptée pour suivre la navigation. Elle permet en effet d'obtenir les informations essentielles telles que Vitesse sol (GS), la distance restante (RGN) vers le point de destination (LFJH), la route pour revenir vers le point de destination (BRG) et le temps restant pour atteindre la destination.

Exemple : Branche active entre LFIM (Saint Gaudens) et LFJH (Cazère)

Les différentes définitions des abréviations sont disponibles dans le chapitre 4.1 « Informations affichées »

RGN : 12.6 Nm ° signifie qu'il reste 12.6 Nm pour atteindre la destination.
Cette information peut être remplacée par **ATD**, **DMG**, **STR**
avec la touche CLR

Branche active
Entre LFIM et LFJH



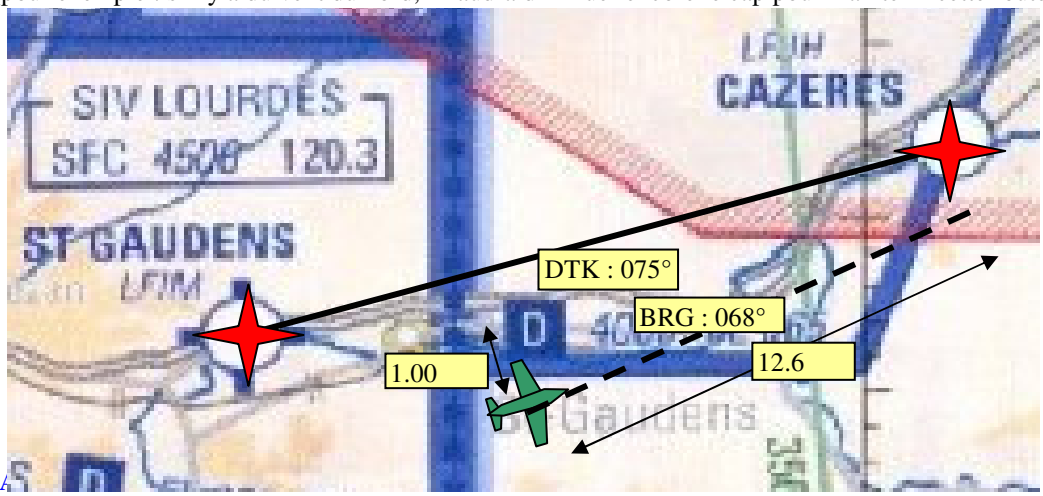
GS (vitesse sol) : 90.4 Knots
Cette information peut être remplacée par la **VMG** avec la touche CLR

BRG : 068° signifie qu'il faut **prendre la route** 068° (cap corrigé du vent) pour atteindre la destination
Cette information peut être remplacée par **CMG, TRK, TRN, CTS, DTK**
avec la touche CLR

CDI (Course Deviation Indicator)
Permet de se situer latéralement par rapport à la route.
Dans l'exemple la barre verticale est à un point à gauche du centre de l'indicateur. Cette barre matérialise la route directe entre les deux.
Ainsi si la barre est à gauche, cela signifie que notre avion est à droite de la route et qu'il faudra diminuer notre cap pour rejoindre la route.
Cette information corrobore l'information BRG qui heureusement nous informe que nous devons diminuer le cap pour atteindre la destination
La déviation maximum peut-être paramétrée généralement 1Nm par point de déviation et + ou – 5 Nm maximum

ETE : 8 :27' signifie que l'on atteindra la destination dans 8 mn et 27 sec).
Cette information peut être remplacée par **ETA**, **TRK**, avec la touche CLR

On peut donc en conclure que nous sommes à droite de notre route pour 1.00Nm et à 12.6Nm de Cazères. L'avion vole à 90.4 Kt (environ 170 km/h). Nous devrions arriver dans 8 min 27. Si nous voulons arriver sur Cazères, il faut prendre la route 068° (pour exemple : s'il y a du vent du nord, il faudra diminuer encore le cap pour maintenir cette route)



6. NAVIGA

La fonction GO TO vous permet de déterminer rapidement une route depuis votre position vers un waypoint quelconque.

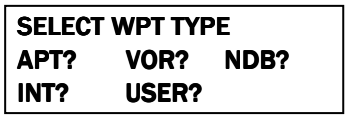
Appuyer sur GO TO pour faire apparaître la fenêtre suivante

avec la surbrillance sur le position du point à saisir.

Pour exemple : saisir LFIM ENT une fenêtre avec la définition du point apparaît, confirmer par ENT et vous obtiendrez les information pour vous diriger directement sur le point sélectionner avec des information similaires à la page

« NAV CDI » vu précédemment.

Une autre méthode consiste à sélectionner un point par la page de recherche des points (Waypoint scan page) WPT



après avoir choisi le type de point recherché ENT,

Les points les plus proche (dans un rayon de 200Nm) s'affichent, il ne reste qu'à sélectionner le point désiré avec la touche ⇦ ⇨.

PS : Pour faciliter la recherche, l'on peut saisir une ou plusieurs lettres avant d'appeler la « Waypoint scan page » avec la touche WPT.

Sélectionner alors le point désiré GO TO pour vérifier sa définition puis ENT ce qui activera la page CDI du GOTO

Pour annuler la fonction GOTO....

- Appuyez sur la touche GO TO La page GOTO sera affichée.
- Presser la touche CLR ; le nom du waypoint GOTO s'efface.
- Pressez la touche ENT. Le GPS 100 reprend sa navigation suivant les paramètres de la route active si celle-ci est disponible.

7. AUTO STORE

Note les coordonnées de la position actuelle de l'avion en mémoire lorsque vous appuyez sur la touche AUTO STO

```
HOLD WPT:  +010
N42°54'45" E000°37'20"
STORE IN ROUTE:  8  OK?
```

le nom des points commencent généralement par un « + » mais peuvent être personnalisé si besoin.

De plus ils peuvent être ajouté dans une route (par exemple la route n°8) et ENT afin de marquer jusqu'à 9 points (limite du GPS 100).

8. MESSAGE

Le GPS 100 utilise la Page Message pour vous communiquer d'importantes informations. Certains messages sont informatifs par nature, d'autres sont des avertissements pouvant requérir votre intervention.

Ci-dessous, la liste complète des messages du GPS 100 et de leurs significations. Veuillez prêter attention soigneusement à tous les messages.

ACQUIRING ADDNL SATS	Le GPS 100 opère en mode « QuickFix » et est dans une procédure d'acquisition additionnelle des satellites.
ALARM CLOCK 1 &2	L'heure d'alarme a été atteinte.
ANCHOR DRAG ALARM	Votre avion a dérivé à l'extérieur de zone d'alarme affiché dans la page d'alarme
APPRCHNG OFFST _ _ _ _	Vous êtes à moins d'une minute d'arriver sur le point décalé par une route parallèle.
APPROCHING _ _ _ _ _	Vous êtes à moins d'une minute du point de destination
ARRIVAL AT _ _ _ _	Votre aéronef a pénétré le cercle de l'alarme d'arrivée pour le point de destination indiqué.
ARRIVL AT OFFST _ _ _ _ _	Votre avion est entré dans la zone d'alarme du point décalé sur la route parallèle.
BATTERY LOW	La charge de la batterie d'alimentation est faible. Veuillez remettre des piles AA ou le pack batterie a besoin d'être rechargé.
CAN'T CHNG ACTIV WPT	Une tentative a été faite pour modifier les coordonnées du waypoint actif "from" ou To. Le GPS 100 n'autorise pas cette modification.
CANNOT OFST GOTO RTE	Une tentative a été effectuée pour engager une route décalée sur un trajet n'utilisant qu'un seul point.
CDI ALARM	Votre écart de route est supérieur à la valeur que vous avez spécifiez dans la page Alarms/CDI.
COLLECTING DATA	Le GPS 100 collecte les informations orbitales pendant la recherche du ciel.
DEGRADED ACCURACY	La précision de la position du GPS 100 est dégradée en dessous 500 mètres en raison d'une géométrie défectueuse des positions satellites ou d'une qualité médiocre de la réception. Des vérifications avec d'autres systèmes doivent être effectuées pour confirmer l'intégrité de la position du GPS.
DO NOT USE FOR NAV	Le GPS 100 est en mode simulation et ne peut être utilisé pour naviguer.
FINAL ALTITUDE ALERT	L'altitude est à moins de 1000 pieds de l'altitude finale insérée dans la page de navigation verticale (VNAV)
INVALID CPA _ _ _ _	Le plus proche point d'approche ne peut être créé à partir du point entré dans la page CPA..
LEG NOT SMOOTHED	Le prochain tronçon est trop court pour une navigation harmonieuse. Attendez vous à un changement rapide du CDI.
MEMORY BATTERY LOW	La pile assurant la protection de la mémoire permanente est de tension faible. Elle doit être remplacée dès que possible par un service d'entretien autorisé GARMIN. Si vous tardez trop, vous risquez de perdre le contenu de cette mémoire (waypoints et routes).
NEED ALTITUDE – PRESS NAV	Le GPS 100 a besoin de l'altitude pour commencer et/ou continuer la navigation 2D. Appuyez sur NAV et insérez l'altitude. L'altitude que vous insérer doit être aussi précise que possible. Une altitude inexacte entraînerait une position et des informations inexactes.

OFFSET NAV CANCELED	La navigation décalée a été annulée suite à l'utilisation d'un « GO TO » ou l'activation d'une nouvelle route.
OFFSET NAV IN EFFECT	Navigation décalée en cours
OFST TOO BIG FOR RTE	La distance du décalage de la route est trop importante
OSC NEEDS ADJUSTEMENT	Le GPS 100 a détecté une dérive excessive dans son oscillateur interne à cristaux, ce qui peut entraîner un temps d'acquisition plus long. Veuillez envoyer l'appareil à un centre de réparation GARMIN agréé dès que possible.
POOR GPS COVERAGE	Le GPS 100 ne peut acquérir un nombre suffisant de satellites pour calculer votre navigation.
PWR DOWN AND RE-INIT	Le GPS 100 est incapable de calculer une position avec des conditions satellites anormales. Mettez votre équipement sur arrêt puis le rallumer et vérifiiez que votre position sur la page de position est à quelques degrés près proche de votre actuelle.
PROX ALARM – PRESS NAV	Votre aéronef a pénétré à l'intérieur d'une zone de proximité d'un point. Appuyer sur NAV pour visualiser le radial distance du point considéré.
PROXIMITY OVERLAP	Les cercles de 2 points de proximité se chevauchent. Lors de l'entrée dans cette zone de chevauchement, seul le point de proximité le plus proche sera affiché. S'assurer de cette éventualité est compatible.
PROXIMITY WPT DELETED	Un ou plusieurs points de proximité ont été annulés suite à un changement de la database
READY FOR NAVIGATION	Le GPS 100 est prêt pour la navigation.
RECEIVER FAILED	Le GPS 100 a détecté une panne dans les circuits intégrés du récepteur. Si le message persiste, le GPS 100 est inutilisable et doit être envoyé à un centre de réparation GARMIN agréé.
ROM FAILED	Le GPS 100a détecté une panne de sa mémoire permanente, Si le message apparaît, l'appareil est inutilisable et doit être envoyé à un centre de réparation GARMIN agréé.
ROUTE IS FULL	Une tentative a été faite pour insérer plus de 20 points par route. Le GPS 100 n'autorise pas plus de 9 waypoints par route.
ROUTE NOT EMPTY	Une tentative a été faite pour copier une route sur un endroit non vide. Vous ne pouvez recopier que sur une route vide.
ROUTE WAYPOINT	Une tentative a été faite pour effacer un waypoint qui appartient à une ou plusieurs routes. Vous devez éliminer le waypoint de toutes les routes avant de tenter la suppression de celui-ci.
ROUTE WPT DELETED	Un waypoint d'une route transmise n'existe pas dans la database et a été éliminé de la route.
ROUTE WPT MOVED	Un ou plusieurs points de la route ont été déplacés suite à un changement de la database
SEARCHING THE SKY	Le GPS 100est en mode balayage du ciel. Laissez l'appareil terminer cette phase avant de le remettre sur arrêt.
START ALTITUDE CHNG	La modification de niveau insérée dans la navigation verticale (VNAV) est sur le point de commencer.
STEEP TURN AHEAD	Ce message apparaît approximativement une minute avant un virage qui nécessite une inclinaison supérieure à 25° pour se maintenir sur la course,
STORED DATA LOST	Les données enregistrées par l'utilisateur, notamment les waypoints, les routes et les données orbitales des satellites ont été perdues en raison d'une charge insuffisante de la batterie interne de sauvegarde.
TIMER 1 (ou 2) EXPIRED	Le compte à rebours est terminé.
VNAV CANCELLED	La fonction VNAV a été annulée en raison d'un changement de route active.
WPT EXISTS	Vous avez changé le nom d'un waypoint sur la Page AutoStore ou la Page de Définition d'un waypoint en utilisant un nom déjà existant en mémoire**.** Insérez un nom qui n'existe pas.
WPT MEMORY FULL	La mémoire des waypoints est pleine (100 max). Veuillez effacer les waypoints inutiles pour libérer de la place pour les nouveaux waypoints.

9. LISTES DE POINTS DE LA DATABASE « USER »

La liste suivante a été saisie par nos soins. Si des erreurs sont détectées, veuillez en informer les instructeurs afin de corriger la documentation et effectuer la modification de la database.

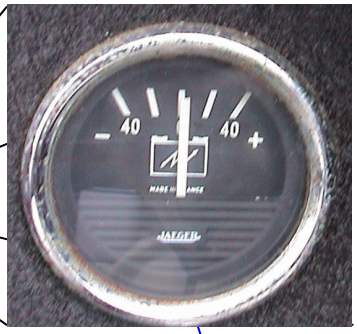
PS : **La saisie a été particulièrement fastidieuse**, ne pas effacer les points ou pire ne pas effacer la totalité des informations en mémoire en oubliant de couper le GPS après un vol (la batterie interne ne maintient les informations que quelques minutes).

LFCB Luchon N42 48 00 E000 36 00	**LFCK** Castres N43 33 18 E002 17 26	**LFBP** Pau N43 22 48 W000 25 07	**LFBT** Tarbes N43 11 08 E000 00 10	**LFMK** Carcassonne N43 12 57 E002 18 31	**LFBO** Blagnac N43 38 06 E001 22 04	
LFIM St Gaudens N43 06 31 E000 37 13	**LFDJ** Pamiers N43 05 26 E001 41 45	**0BPN** N/LFBP N43 29 41 W000 22 12	**0BTE** E/LFBT N43 12 43 E000 12 09	**0MKWP** WP/LFMK N43 14 56 E002 15 42	**0BOSN** SN/LFBO N43 21 30 E001 16 30	**0BOWB** WB/LFBO N43 39 12 E001 14 20
LFCG St Giron N43 00 32 E001 06 16	**LFJH** Cazère N43 12 08 E001 03 04	**0BPNA** NA/LFBP N43 25 12 W000 20 46	**0BTEA** EA/LFBT N43 10 35 E000 05 16	**0MKWB** WB/LFMK N43 13 32 E002 07 06	**0BOSA** SA/LFBO N43 24 00 E001 26 30	**0BOWC** WC/LFBO N43 37 28 E001 20 58
LFDQ Castelnau N43 16 46 E000 31 18	**LFCN** Nogaro N43 46 11 W000 01 58	**0BPNE** NE/LFBP N43 27 36 W000 19 22	**0BTW** W/LFBT N43 11 34 W000 06 59	**0MKS** S/LFMK N43 02 54 E002 13 12	**0BOSB** SB/LFBO N43 26 59 E001 37 45	**0BOE** E/LFBO N43 42 42 E001 34 54
LFDH Auch N43 41 13 E000 36 00	**LFDA** Aire/Adour N43 42 34 W000 14 43	**0BPS** S/LFBP N43 17 55 W000 29 12		**0MKSE** SE/LFMK N43 09 06 E002 17 54	**0BOSL** SL/LFBO N43 29 00 E001 40 00	**0BOEA** EA/LFBO N43 39 30 E001 25 31
LFBR Muret N43 26 57 E001 15 49	**LFCQ** Graulhet N43 46 12 E002 00 32	**0BPSA** SA/LFBP N43 20 12 W000 27 38	**LFCL** Lasbordes N43 35 20 E001 29 59	**0MKNE** NE/LFMK N43 14 56 E002 24 24	**0BOWA** WA/LFBO N43 41 18 E001 06 12	**0BOEB** EB/LFBO N43 38 09 E001 23 01
LFID Condom N43 54 37 E000 23 14	**LFDG** Gaillac N43 53 02 E001 52 32	**0BPSE** SE/LFBP N43 16 44 W000 23 16	**0CLDN** DN/LFCL N43 38 46 E001 29 52	**0MKET** ET/LFMK N43 12 26 E002 27 08		**0BON** N/LFBO N43 47 00 E001 21 00
LFBA Agen N44 10 29 E000 35 26	**LFCI** Albi N43 54 48 E002 07 00	**0BPSW** SW/LFBP N43 19 16 W000 34 40	**0CLDS** DS/LFCL N43 32 53 E001 36 30			**0BONA** NA/LFBO N43 42 09 E001 23 48
LFMW Castelnaudary N43 18 44 E001 55 16	**LFDB** Montauban N44 01 39 E001 22 42	**0BPW** W/LFBP N43 24 54 W000 34 32	**0CLAE** EA/LFCL N43 41 38 E001 39 41		**0ISLE** IsleEnDodon N43 22 24 E000 51 11	
LFDM Marmande N44 30 04 E000 11 51					**CIERP** N42 54 14 E000 37 26	

Système électrique

1. BATTERIE, GENERATRICE ET INDICATEUR DE CHARGE

1.1. Disposition



Charge batterie :
- Permet de vérifier la charge de la batterie
- **Si la valeur indiquée est négative, cela signifie un dysfonctionnement de l'alternateur ou un probléme du système de régulation de la charge (voir CL secours).**

Batterie :
Poussé : Permet la mise sous tension de l'ensemble de l'installation électrique de l'avion
Tiré : batterie sur arrêt

Alternateur (excitation) : Permet de recharger la batterie

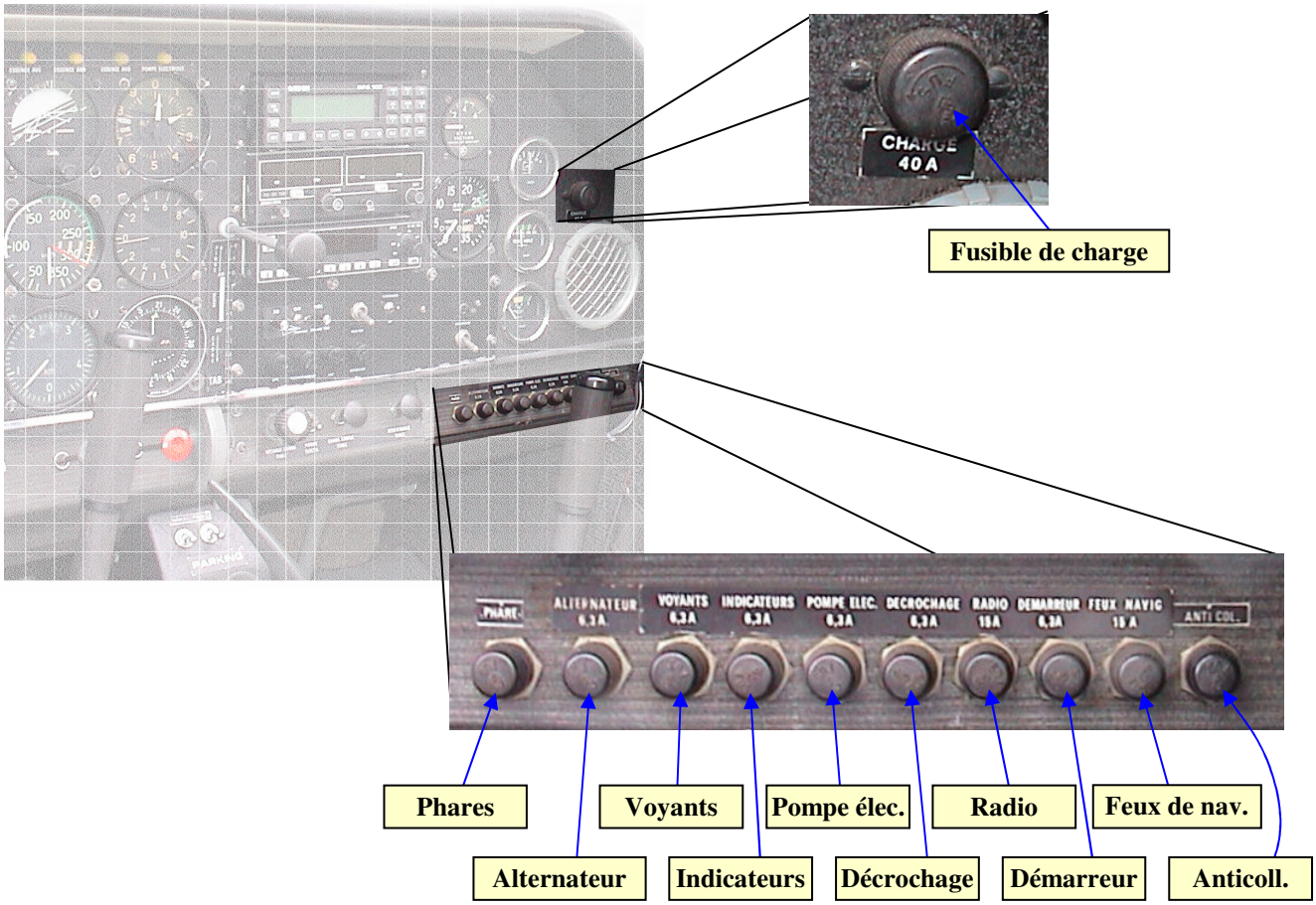
1.2. Utilisation

Afin d'éviter toute variation électrique préjudiciable aux équipements électronique (Radio / VOR, GPS, transpondeur etc.) il est impératif de respecter l'ordre de mise en route de l'alternateur et des accessoires :

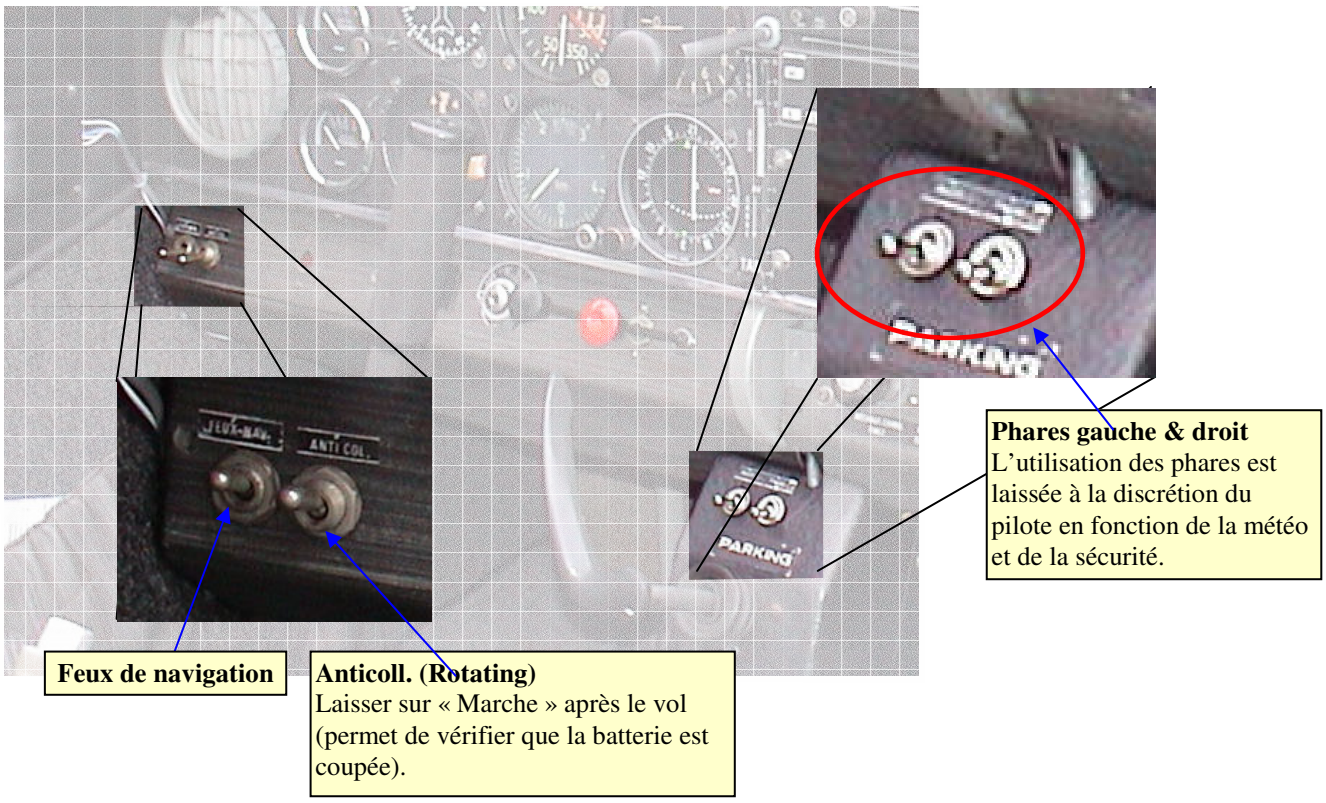
Après mise en route : Alternateur sur ON puis Master radio sur ON

Avant arrêt moteur : Master sur OFF puis Alternateur sur OFF

2. FUSIBLES



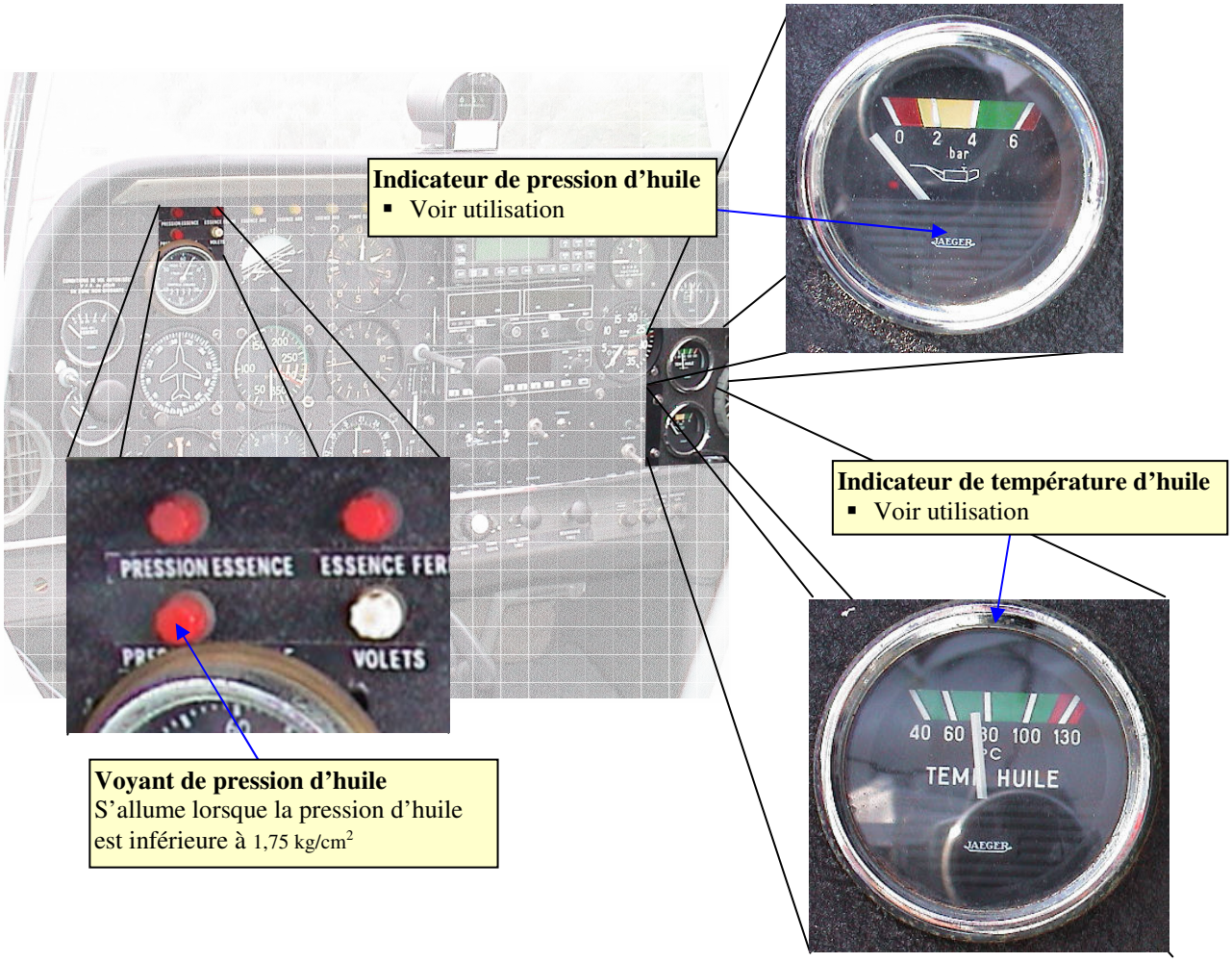
3. PHARES, ROTATING ET FEUX DE NAVIGATION


PARKING
ANTI COL.
Feux de navigation
Anticoll. (Rotating)
Laisser sur « Marche » après le vol (permet de vérifier que la batterie est coupée).
Phares gauche & droit
L'utilisation des phares est laissée à la discrétion du pilote en fonction de la météo et de la sécurité.

Contrôle huile

1. INDICATEURS PRESSION ET TEMPERATURE

1.1. Disposition



2. UTILISATION

2.1. Pression d'huile :

- A vérifier impérativement lors de la mise en route du moteur, si elle reste à zéro après 15 sec. couper le moteur.
- En vol dans le secteur vert,
- A faible régime ou au ralenti l'aiguille indique une valeur dans le secteur jaune (2 à 4 bar),
- **Si la valeur indiquée est dans l'un des secteurs rouges et le voyant pression d'huile allumé, surveiller l'évolution de la température de l'huile et envisager un atterrissage d'urgence (voir CL secours).**

2.2. Température d'huile :

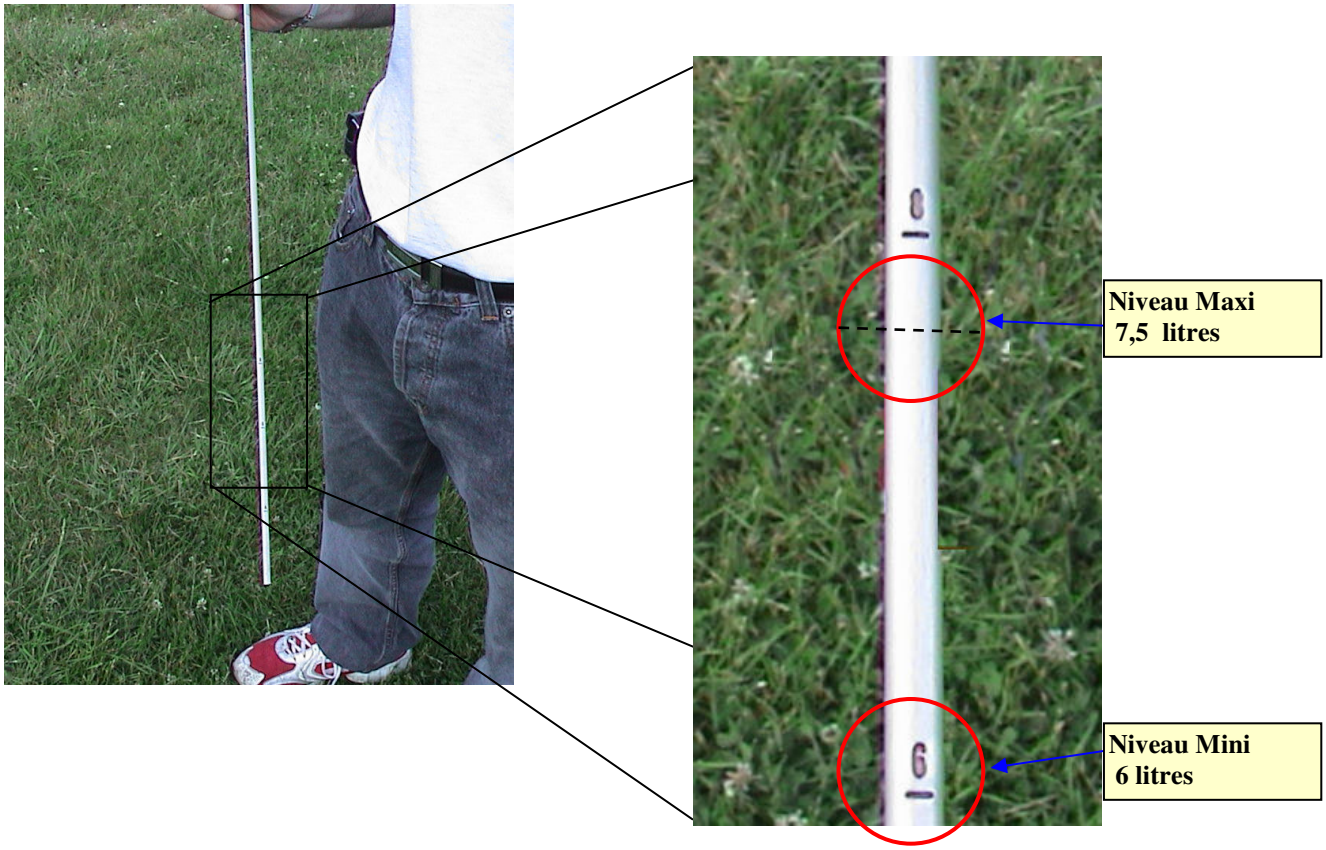
- Pour la mise en route, si la température du moteur est inférieure à 40° appliquer la procédure mise en route moteur froid.
- Par temps froid, attendre que la température d'huile atteigne le secteur vert (soit environ 40°) pour effectuer les essais moteurs.
- **En vol, en cas de pression faible (<2 bars) surveiller la température. Si elle augmente fortement, envisager rapidement un atterrissage d'urgence**
- **Température maximum : 118°**

3. NIVEAU D'HUILE

Nota : c'est le matin, au premier vol avant, de bouger l'avion que l'on vérifie le niveau de l'huile et que l'on effectue, si nécessaire, un complément de plein.
Qualité de l'huile : **minérale W40** (disponible dans le local mécanique de l'aéroclub de Luchon en fût de 100 litres ainsi que l'entennoir indispensable pour réaliser l'appoint.

Ne pas entreprendre un vol si le niveau est inférieur à 3.8 litres (manuel de vol), mais l'aéroclub de Luchon impose de maintenir le niveau minimum au-dessus de 6 litres (repère « 6 » de la jauge)

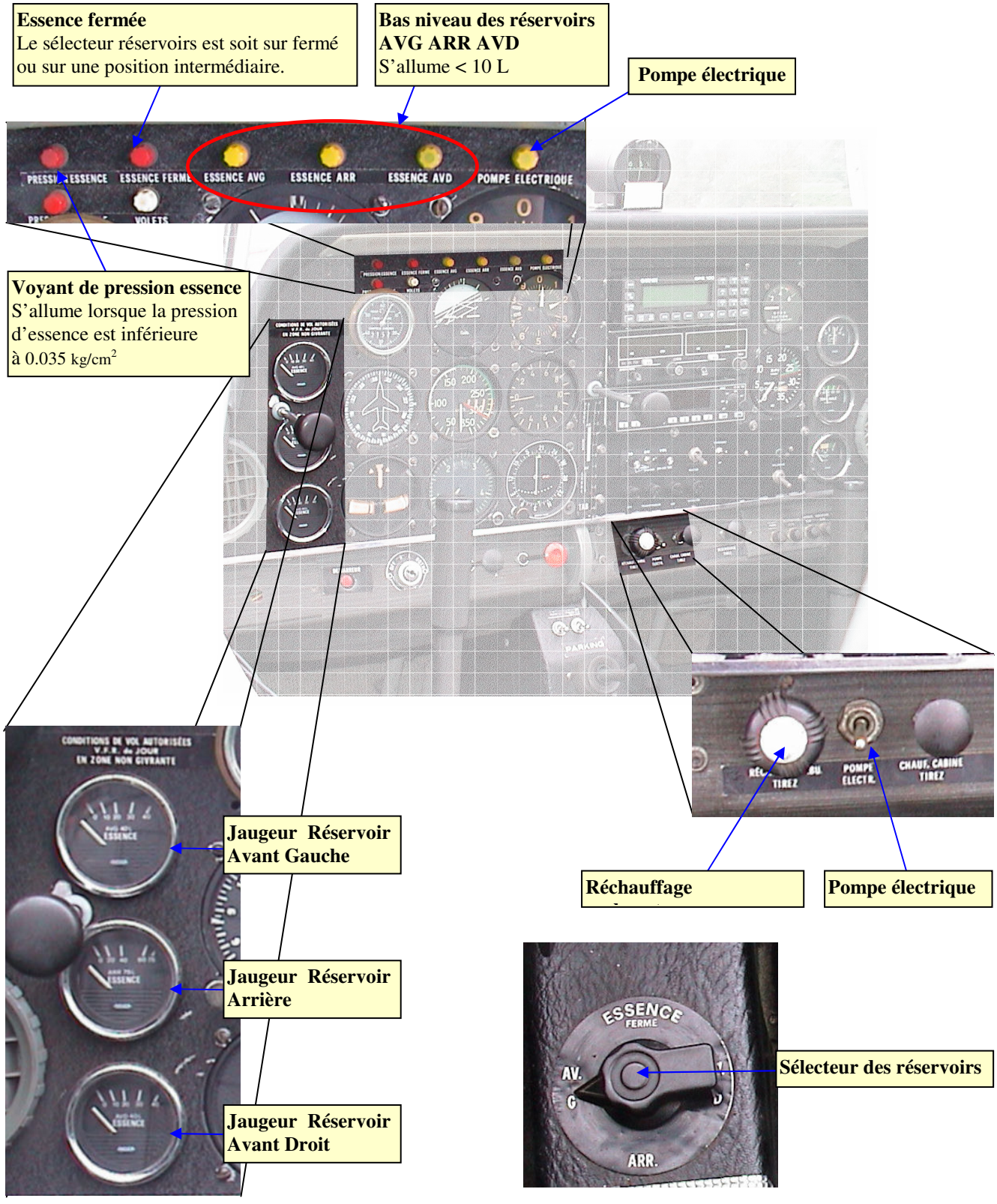
Respecter impérativement le niveau maxi de 7.5 litres (soit sous le repère « 8 litres de la jauge)



Essence

1. INDICATEURS DE LA PRESSION ET JAUGE D'ESSENCE

1.1. Disposition



1.2. Utilisation

La **gestion des réservoirs du Robin DR340 demande beaucoup d'attention et de rigueur de la part du pilote**. C'est une des trop nombreuses causes d'accident des avions légers. Ainsi, certains pilotes se sont posés par manque de carburant (dans le réservoir sélectionné) et n'ont pas eu le réflexe de changer de réservoir ? Dommage non…

1.2.1. Pression essence :

- Le voyant doit être toujours éteint en vol.
- **Si le voyant pression essence s'allume (pression mini : 0.035 kg/cm2), immédiatement mettre la pompe électrique et vérifier le réservoir sélectionné et la quantité restante (jaugeur et voyant bas niveau du réservoir).**

1.2.2. Jaugeur du réservoir d'essence:

Le Robin DR 340 dispose de 3 réservoirs commandés manuellement par un sélecteur de réservoir.

- Le plein du réservoir Arrière représente 75 litres
- Le plein des réservoirs Avant représente 80 litres (40 litres de chaque coté)
- 5 litres sont inutilisables en montée sur le réservoir Arrière
- pour le calcul de l'autonomie restante, prendre une consommation horaire de 31 litres
- exemple : jaugeur indique 40 litres, enlever les 5 litres inutilisables, il reste 35 litres à consommer avant l'extinction du moteur soit 35 / 31 = 1h07' environ

- **Rappel des règles d'emport de carburant :**
- **Pour entreprendre un vol local : 30 minutes de carburant exploitable** soit 15.5 litres plus les 5 litres inutilisables = 20.5 litres soit environ 25% au jaugeur du réservoir Arrière. Compte tenu de l'imprécision de ce dernier, **ne pas entreprendre un vol avec moins d'un tiers au jaugeur**. Contrôler l'indication du jaugeur avec votre calcul en fonction du temps de vol et de l'essence notée sur le carnet de route
- **Un vol local ne doit pas être poursuivi si l'autonomie est inférieure à 15 minutes de vol**

1.2.3. Règle d'utilisation des réservoirs

Toutes les phases de décollage et d'atterrissage s'effectuent sur le réservoir Arrière.

Au dessus de 2000' sol, il est recommandé de consommer dès que possible le carburant sur les réservoirs Avant (le DR 340 à une tendance naturelle à être centré avant).

1.2.4. Procédure de changement de réservoir

- S'assurer de la quantité de carburant disponible dans les réservoirs en veillant à ne pas créer une dissymétrie entre les 2 réservoir Avant.
- Mettre la pompe électrique
- Sélectionner le réservoir choisi, allumage du voyant rouge « réservoir fermé » lors du changement, de plus si le carburant du réservoir sélectionné est inférieur au bas niveau du réservoir il y aura allumage de ce dernier.
- Vérifier que le voyant pression essence reste éteint (pression normale), après 20 sec couper la pompe électrique.

Les symptômes d'une extinction par manque de carburant sont : allumage de la pression essence puis un fonctionnement irrégulier du moteur quelques secondes avant l'extinction (à 2400 tr/mn, le moteur s'arrête après environ 20 à 25 sec).

1.2.5. En cas d'extinction par manque de carburant,

Pas de panique mais réagir très rapidement :

- Mettre la pompe électrique
- Sélectionner le réservoir Arrière à priori
- Réduire à fond la manette des gaz (afin d'éviter « un coup de feu » lors de la remise en route du moteur).
- Le moteur repart sans problème après quelques secondes
- Remettre progressivement le régime souhaité

2. POMPE A ESSENCE

Egalement appelée pompe de gavage, son rôle est d'améliorer l'alimentation du carburateur en essence en complément de la pompe mécanique du moteur.

A utiliser systématiquement lors des phases critiques que sont le décollage et l'atterrissage ainsi que lors des exercices particulier avec le moteur réduit (atterrissage forcé décrochage descente etc.).

3. RECHAUFFAGE CARBURATEUR

L'utilisation du réchauffage carburateur permet d'éviter le givrage au niveau du venturi du carburateur.

3.1. Phénomène de givrage au niveau du carburateur

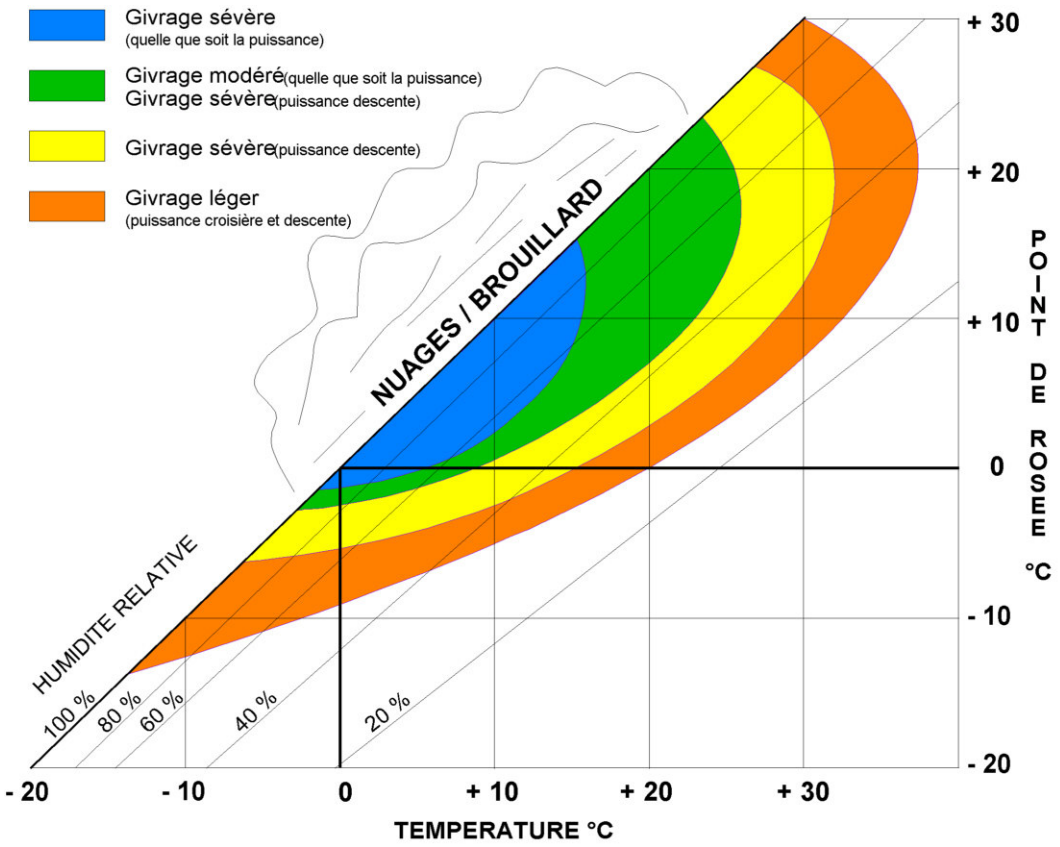
En effet, lors du passage de l'air dans le carburateur et afin de permettre le mélange du carburant, l'air passe dans une section qui se rétréci puis qui s'évase ce qui entraîne une dépression donc un brusque refroidissement de l'air et du carburant (d'environ 10°). Ce refroidissement peut dans des conditions de température extérieure et d'hygrométrie provoquer la formation de cristaux de glace qui peut aller jusqu'à l'obturation complète de l'arrivée d'air et entraîne l'arrêt du moteur.

Afin de prévenir le givrage, on actionne la commande de réchauffage du carburateur ce qui a pour effet de prélever de l'air réchauffé au niveau des pipes d'échappement. Toutefois, l'air ne passe plus par le filtre à air et peut entraîner alors une usure supplémentaire du moteur.

Le fait d'actionner la commande de réchauffage carburateur entraîne une légère perte de puissance du moteur que l'on peut constater lors des essais moteur réalisés avant le décollage (environ 50 tr/mn).

3.2. Utilisation du réchauffage carburateur

Les conditions de givrage au niveau du carburateur sont pour des **températures extérieures comprises entre -10°C et +15°C et est d'autant plus à craindre que l'atmosphère est humide**.



Le réchauffage carburateur est **utilisé de manière préventive lorsque le régime va être inférieur à 2000tr/mn** (descente, tour de piste)

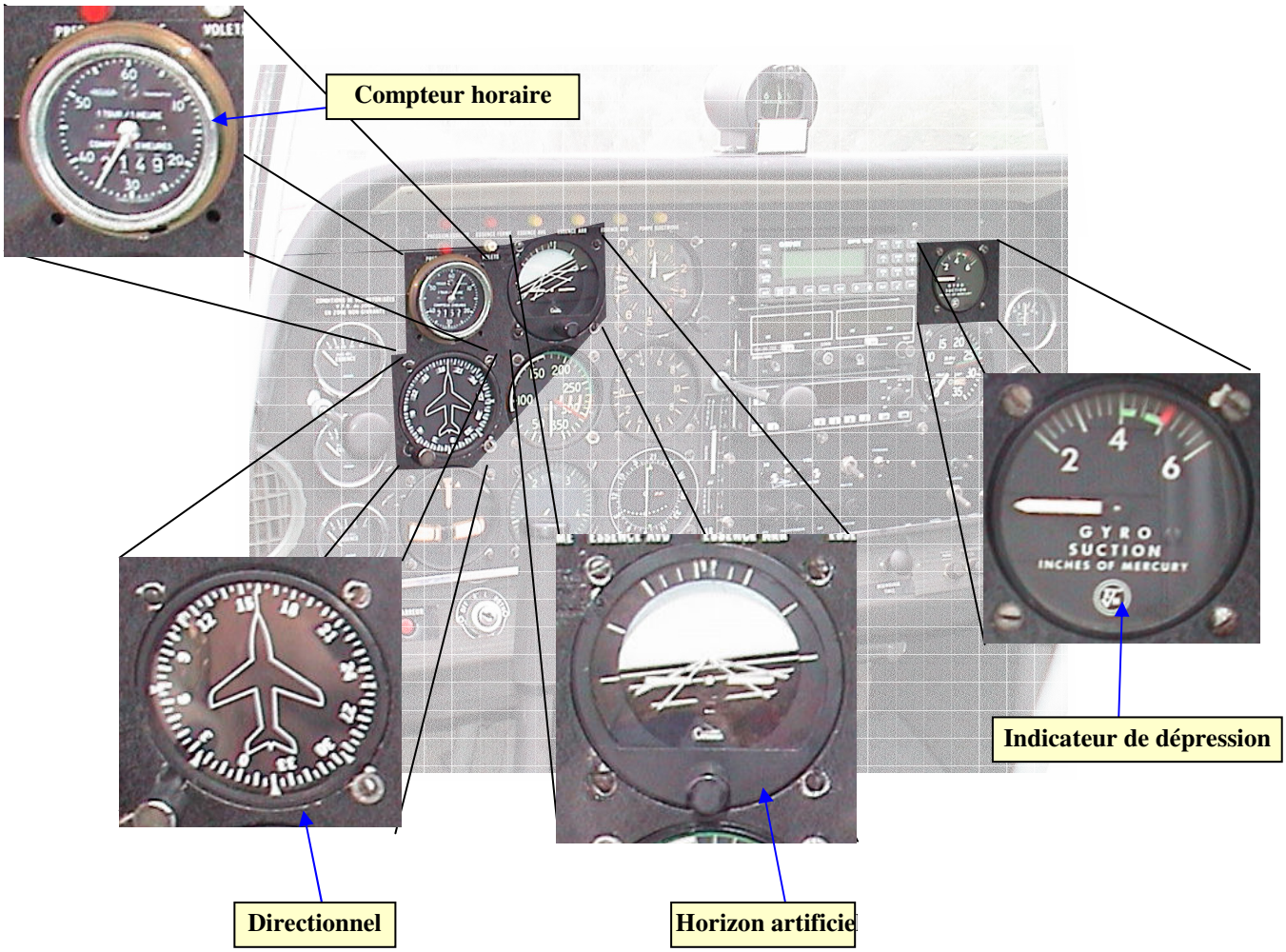
En vol, si vous êtes obligé de mettre de plus en plus de gaz pour maintenir les paramètres de vol ou que vous n'arrivez plus à obtenir le régime désiré, ayez le réflexe « givrage carburateur ». Actionner la commande réchauffage carburateur à fond et noter l'évolution du régime qui doit normalement augmenter. Le maintenir 15'' et plus si nécessaire.

Si les paramètres moteurs sont hors normes ou si le moteur vibre lors des essais, il est vraisemblable qu'un début de givrage soit en cours.

Il est très important lors du décollage ou d'une remise de gaz de mettre la commande de réchauffage carburateur sur froid (commande poussée) afin d'obtenir le maximum de puissance dans ces phases particulièrement critiques surtout sur des terrains courts en altitude (Luchon, Saint Gaudens) avec un avion globalement peu motorisé dans l'ensemble (DR340)

Divers

1. INSTRUMENTS GYROSCOPIQUES ET COMPTEUR HORAIRE



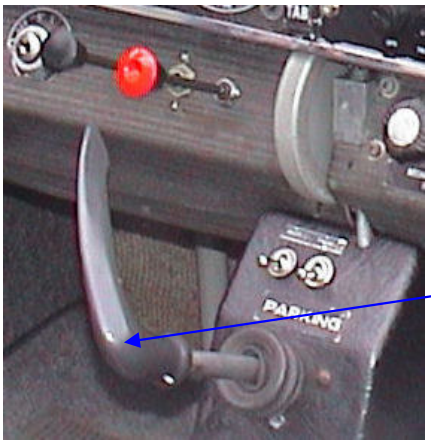
Les instruments gyroscopiques (horizon artificiel et directionnel) sont alimentés par une pompe à vide directement actionnée par le moteur. Dès la mise en route du moteur, les instruments gyroscopiques sont alimentés par la dépression.

Réglage de l'horizon artificiel : régler la maquette pour que le point de la maquette coïncide avec la barre d'horizon (l'avion en vol horizontal)

Réglage du directionnel : Le directionnel est commandé par un gyroscope dont la principale caractéristique est la stabilité. Mais il est nécessaire d'aligne le cap sur celui du compas de secours (qui lui est précis en vol stabilisé ou au sol mais absolument pas stable). Le directionnel doit être recalé après des évolutions ou de manière régulière (lors des navigations).

2. FREINS

2.1. Frein de parc



Frein de parc
Agit sur les deux roues du train principal
Utilisé pour ralentir l'avion après atterrissage
Pour bloquer le frein de parc, mettre la poignée à 10h00 (comme sur la photo)

2.2. Frein sur les palonniers

En actionnant à plein débattement les palonniers vers la droite ou vers la gauche, on agit de manière différentielle sur les freins ce qui favorise les virages serrés.

Anticiper vos actions (roulage) afin d'éviter au maximum l'utilisation des freins et de préserver la machine. A l'atterrissage, l'utilisation doit être modérée et souple.

3. COMPENSATEUR

Indicateur de réglage du compensateur

Molette de réglage du compensateur